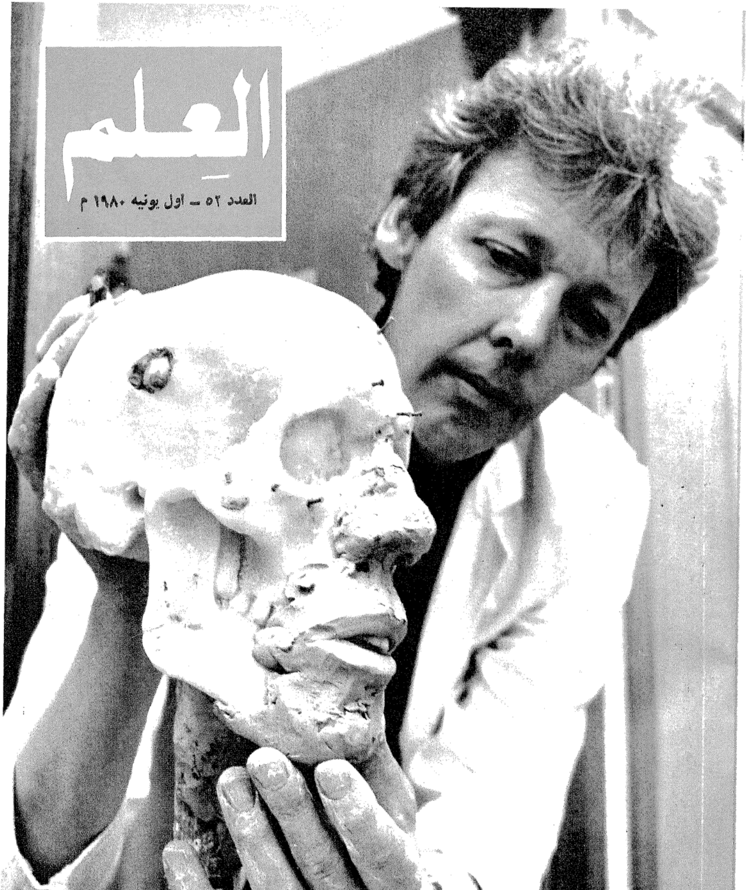
العلم

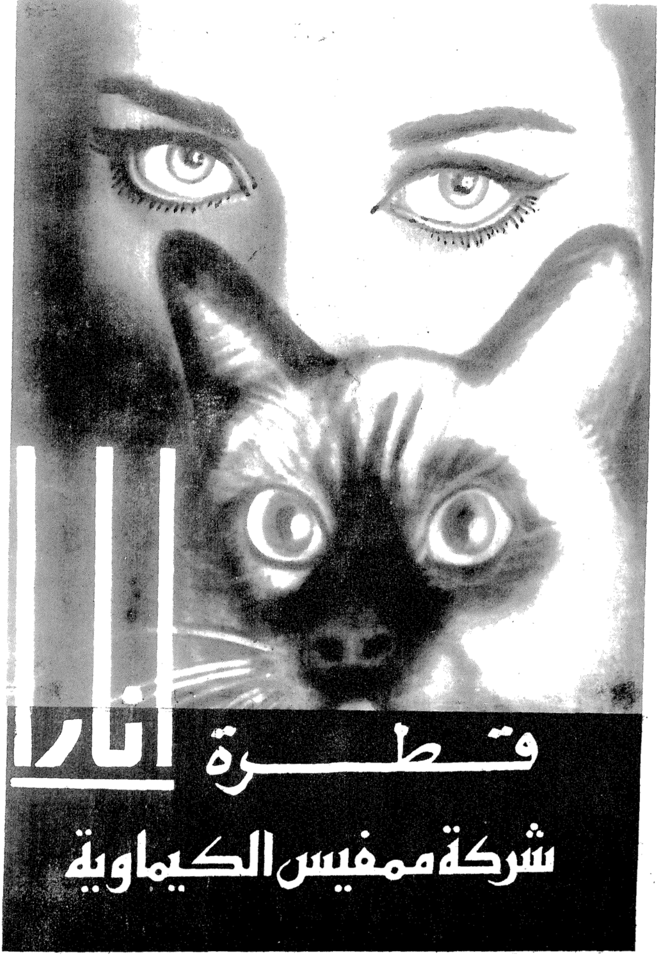
العدد ٥٢ ـ اول يونيه ١٩٨٠ م



الجمجمة تكفى للتعرف على الشخصية

- الأحلام بين الحقيقة والخيال
- الكيمياء لغة التفاهم بين شغالات النحل
- والتليفون أيضاً يتحكم فى الشئون المنزلية

١٠ ص


قطرة
شركة ممفيس الكيماوية

العلم

مجلة شهرية .. تصدرها
اكاديمية البحث العلمى والتكنولوجيا
ودار التحرير للطبع والنشر "الجمهورية"

العدد ٥٢ ـ اول يونيه ١٩٨٠ م

الاعلانات
شركة الاعلانات المصرية
٢٤ شارع زكريا احمد
٧٤٤١٦٦

التوزيع والاشتراكات
شركة التوزيع المتحدة
٢١ شارع قصر النيل
٧٤٣٦٨٨

الاشتراك السنوى

١ جنيه مصرى واحد داخل جمهورية مصر العربية .

٣ ثلاثة دولارات او ما يعادلها فى الدول العربية وسائر دول الاتحاد البريدى العربى والافريقى والباكستانى .

٦ ستة دولارات فى الدول الاجنبية او ما يعادلها ترسل الاشتراكات باسم :

شركة التوزيع المتحدة ـ ٢١ شارع قصر النيل .

فى هذا العدد

كوبون الاشتراك فى المجلة

الاسم ....
العنوان ....
البلد ....
مدة الاشتراك ....

عزيزي القارئ

الحديث طويل لا ينقطع عن تنمية المجتمع ،والاعتقاد السائد اننا في اشدالحاجة الى التنمية قبل ان نواجه حائطاً مسدوداً ، يصعب علينا تحطيمه او اختراقه !

ذلك لان التضخم السكانى يزداد خطرا يوما بعد يوم ، ومعدلات الانتاج اقل من معدلات الزيادة فى اعداد السكان ، وكلما مضت علينا الايام ازدادت الفجوة بين زيادة عدد السكان ومعدلات الانتاج ، مما يجعل الوضع غريبا ومنذرا بالخطر فى نفس الوقت .

وباحثون كثيرون يثيرون ضرورة زيادة معدلات الانتاج ، وقيادات المجتمع تصرح بوضوح بان هذا هو السبيل الوحيد لانقاذ ما وصلنا اليه من خطر ، والا فان البديل هو الحاجة والتضخم وارتفاع الاسعار ، وعجز المواطنين عن مواجهة مسئوليات الحياة .

ويظل السؤال المطروح : كيف ؟

وقد لا اكون قادرا على الاجابة ، شانى فى هذا شأن سائر الكتاب والباحثين .

لكنى سأستعيد هنا بعض التجارب التى شهدت بعضها بنفسي ، وسمعت عن التجارب الاخرى ، فيما سمعته من حلول .

لقد تعرضت برلين لحصار محكم سنة ١٩٥٩ .

ولم يكن احد يتوقع ان ينتهى هذا الحصار ،واتجهت اغلب التوقعات الى انها ازمة ستستمر وتستفحل ، وقد تنتهى بقيام حرب عالمية ثالثة !

وكنت هناك لاداء عملى ، ولم يكن هناك سواى من قارتى آسيا وافريقيا .

وشهدت انواعا طريفة من الحرب الباردة بين الشرق والغرب ، كما شهدت انواعا مخيفة من هذه الحرب كذلك .

وسأحكى بعض الطرائف اولا لاخفف عن قارئى مجلة العلم . مثلا كان الروس يطلقون بالونات حمراء وصفراء وخضراء ، وقد كتبوا على كل بالونة عبارات دعاية صريحة . لكنهم كانوا ينسون انهم يطلقون هذه البالونات فى عكس اتجاه الريح ، فترتد اليهم او يرتد اليهم اغلبها .

ويرد الامريكيون ببالونات اخرى اكبر ، وقد علقوا فى كل بالونة كيسا من الحلوى ، بعد أن يكونوا قد استفادوا من خطأ الروس ، فدرسوا اتجاهات الريح تماما ، ليضعوا هذه البالونات فى الاتجاه الذى يحملها الى الهدف المنشود .

حرب باردة ... خفيفة الظل !

والعجب هو ما كان يحدث عند البوابة الفاصلة بين برلين الشرقية وبرلين الغربية .

تقف فى آخر الشارع فى الشرق ، قبل ان تخطو على ارض الغرب، فتجد عبارات ، بمختلف اللغات تقول لك : الان ستخطو الى عالم الفوضى والجشع واستغلال الشعوب .

فاذا ما انتقلت الى الجانب الاخر ، فستجد نفسك تواجه عبارات اخرى : هذه آخر خطواتك على ارض الحرية وكرامة الانسان . هيىء نفسك الان للقهر والظلم والحكم الاستبدادى الرهيب .

وتشعر بالحرب الباردة مرة ثانية ، وهى حرب خفيفة الظل كذلك !

انما الحرب الباردة الثقيلة على النفس ، وعلى اعصاب الرجال والنساء والاطفال ، ان يفرض الحصار على المأكولات والمشروبات ، واحتياجات الاطفال من الالبان والاطعمة .

لا خضروات . لا فاكهة . لا لحوم .

وتشعر برلين الغربية ، انها استختنق .

صحيح كان الطيارون الامريكيون يغامرون ،ويلقون للمحاصرين بعض الاطعمة الجافة والالبان الجافة . لكن اهالى برلين كانوا يعلمون أن الحياة على المعلبات ، وعلى المحفوظات ، وعلى الطعام بانواعه ، وهو فى شكل بودرة أوقوالب صغيرة ، لا يغنى عن الطعام الطازج . لبن الاطفال مثلا ، يصبح أصح اذا كان طازجاوطبيعيا .

وبدأ التحذير من المصير الصحى الذى ينتظرهؤلاء المحاصرين بين اسوار برلين الغربية .

لكن الالمان بطبعهم شعب منظم ومطيع وقادرعلى مواجهة التحدى بالعمل وبالانتاج .

وبعد دراسات مختلفة ، قررت سلطات المانياالغربية ، ان تواجه الموقف بما يستحقه ، فحثت الناس على ان يزرعوا كل قطعة ارض فضاء ، وقامت هذه السلطات بتوزيع الارض الفضاء على الاهالى ، وفقا لنظام معلن لجميع السكان المحاصرين . وتعهدت السلطات ، بمد هذه القطع من الارض باحتياجاتها من المياه ، ولم تطلب من الاهالى شيئا . لم تطلب منهم مثلا ايجارا ، أو مقابل هذا الانتفاع . وكان يكفى أن تسد كل أسرة حصلت على قطعة ارض احتياجاتها من الخضروات وأن تربى الدواجن ، وأن تحصل على ما تنتجه الدواجن من البيض . وكلما كانت اعداد الاسر المنتفعة بهذه الاراضى تزيد ، كلما كانت حدة المشكلة تقل . واظن ان هذا هو الشىء الطبيعى .

وعندما نجحت التجربة ، بدات اسر جديدةتنضم الى المطالبة بارض تزرعها لتفى باحتياجاتها من الخضروات الطازجة .

واتخذت سلطات المانيا فى برلين الغربية ،اجرا قرار رايته على الطبيعة .

قسمت الشوارع الى قسمين . قسم للمرورالمعتاد ، وقسم آخر ، حولته الى مزارع . وكان من الطبيعى الا يطبق هذا النظام على الازقة ،ولكنه طبق على الشوارع الفسيحة التىتحتمل هذا النظام . ووضع نظام للمرور يراعى أن الشوارع قد ضاقت الى النصف . وارتاح الناس لهذا القرار ، لانهم وصلوا الى تامين احتياجاتهم من الخضروات والغذاء الضرورى ، ولم يفقدوا مرفق المرور مع ذلك .

وعندما بدات التجربة ، هززت راسى ، مع مئات المراسلين الاجانب ، ونحن نقول : هل هذا معقول ؟ وهل هذا ممكن ؟

وثبت انه معقول ، وانه ممكن .

وشهدنا هناك ، والحصار على اشده ، كيفاخضرت هذه المزارع ، وكيف نمت فيها الخضروات ، وكيف أصبحت فيها حياة غيرما كانت تألفه من حياة سابقة .

وتغيرت نظم الحياة فى المدينة الكبيرة .

لم تعد الاسرة الالمانية فى برلين ، تصرخ مطالبة بتوفير احتياجاتها ، ولكنها صارت ترتب حياتها ، على أساس أن يؤدى كل فرد فيها عمله الطبيعى ، فان عاد لم يعد الى بيته ، ولكنه يمر مرورا عابرا ببيته ، ثم يتجه الى المزرعة الصغيرةالتى يتولاها . الاب يعمل ، والام تعمل ، والاولاد والبنات يعملون ، والنظام يسود فى المزرعة ، كان الاسر قد تحولت الى أوركسترات، مضبوطة على وقع الحياة ، لا تختل .

بهذا تغلبت برلين الغربية على ازمتها ، حتى انتهت هذه الازمة ، وفك الروس الحصار ، وعادت الى المدينة حياتها الطبيعية .

هذا مثل شهدته بنفسي ، وتعلمت منه أن الازمة تحتاج الى أن يتعلم الناس كيف يواجهون الازمة !

ان آخر تعريف للتعليم ، هو أن يتعلم الناس، كيف يتعلمون !

لم يعد التعليم شحنا للادمغة بالمعلومات ، ولم يعد دور المعلم ، هو دور الملقن . وانما صارت مهمة المعلم هى أن يعلم تلاميذه كيف يتعلمون .

كيف يرجعون الى المصادر ، وكيف يحققون موضوعا محتاجا الى تحقيق ، وكيف يصلون من خلال التحقيق الى النتائج .

كذلك في ازمات التنمية ، يجب أن يتعلم الناس كيف يحلون بانفسهم مشكلة التضخم ، وعدم كفاية الانتاج ، لارتفاع معدلات النمو البشرى .

كل ذلك محتاج الى ان يحل الناس بانفسهم المشكلات التى تعترض حياتهم .

ان مشكلة الاسكان من المشكلات التى اسفرت عنها الحرب العالمية الثانية فى كل انحاء العالم .

ومن الدول من واجهها من خلال الجمعيات التعاونية ، ومنها من لجأ فى حلها الى القدرات المصرفية .

لكن الحل الامثل ، قد كان أن يتعلم الناس كيف يحلون المشكلات بأنفسهم .

بريطانيا فعلت هذا ، وروسيا فعلت هذا . وعدد آخر من دول العالم ، الذى واجه هذه المشكلة بحدة فعل ما فعلته بريطانيا وروسيا .

لقد علموا الشعب ، الذى خرج من الحرب بلا مساكن تأويهم ، كيف يبنون مساكنهم بانفسهم ، بالمادة الميسورة . الخشب ، أو الطوب الاسمنتى ، أو الحجر .

واقتصر دور الدولة على توفير مواد البناء ، وتخصيص قطع الارض فى الخلاء ، وتقديم الرسومات المعمارية المطلوبة ، بشرط الا ترتفع المبانى عن طابق واحد .

واقيمت مراكز تدريب ، لتدريب الناس على البناء ، واستطاع حتى الاطفال ان يشاركوا فى اقامة بيوتهم ، بعد أن يفرغوا من اعمالهم .

واكتفت الدولة بالمتابعة والمراقبة لتصحيح الخطأ .

ونجحت الفكرة ، واستطاعت دول كثيرة ان تواجه مشكلة الاسكان من خلال الفلسفة التى تقول : علم الناس كيف يتعلمون .

اما أن ننظر الى المشكلات ، ونحن فى حيرة كيف نحلها ، فلن تحلها الحيرة ، ولن تحل مشكلة نفسها . وانما الانسان هو القادر على حل مشكلاته ، طالما توفرت لديه قدرات الحل ، ودرب التدريب السليم ، على استعمال هذه القدرات الاستعمال السليم .

عبد المنعم الصاوى

أحداث العالم في شهر

• « فويجر - ١ » .. تكتشف قمرا جديدا حول المشترى

• « الماريجوانا » .. من مخدر ضار إلى عقار يعالج المياه الزرقاء !!

« ايهاب الخضرجي »

« فويجر - ١ » .. تكتشف قمرا جديدا حول المشترى

سيظل الفضاء هو حلم الانسان الذي يداعب خياله لسنوات لاندرى عددها ، حلم يقترب كثيرا من كونه واقعا ، لكنه يبتعد أحيانا مرة أخرى ليصبح أقرب الى الخيال . ولا أعتقد ان هذا الكلام لغز ، فلو رجعنا قليلا الى الوراء ، وبالتحديد الى يوم ٤ اكتوبر من عام ١٩٥٧ ، ذلك التاريخ الذي يعتبر بداية عصر غزو الفضاء ، لوجدنا أن الانسان كان يعتقد أن خروجه من مجال الجاذبية الارضية حلم يستحيل تحقيقه ، اما وصوله الى القمر ومحاولات اكتشاف كواكب المجموعة الشمسية فكانت احلاما ضاربة بجذورها في حقول الخيال .

لكن الاعوام الثلاثة والعشرين الماضية غيرت كثيرا من طبيعة احلام الانسان في مجال الفضاء الخارجي فأصبح الوصول الى اى كوكب من المجموعة الشمسية أمرا يقبله العقل الواعي للانسان ، وبالتالي لا يحلم به ، واتجهت الاحلام الى غزو الفضاء خارج المجموعة الشمسية . بعيدا بعيدا عن كوكب الارض ، وفي ذلك الكون الواسع جدا . وبالطبع تبدأ احلام اكتشاف هذا الفضاء البعيد بمجرتنا التي ننتمي اليها .. مجرة درب التبانة .. بكل ما تحتويه من أجرام سماوية ، لكن الحلم لا يقف عند حدود مجرتنا فإنه يتسع ليشمل الكون كله . ويشجع الانسان على المضي في احلامه نجاحه في السفر الى كواكب المجموعة الشمسية ، فهو امر يجعله يرى اليوم الذي يستطيع فيه التجول في الفضاء الكوني قريبا جدا .

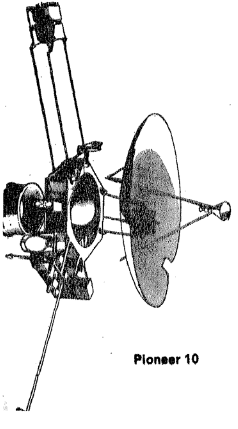
وتأكيدا على ذلك ، هل كان الانسان يحلم يوما ان اصابعه يمكن ان تلامس كوكبا مثل المشترى ، تفصله عنه مسافة تقدر بحوالى ٣٧٦ مليون ميل .. ؟؟

اعتقد ان هذا الحلم منذ خمسة وعشرين عاما كان مستحيلا حتى في الخيال .

لكن اليوم أرسل الانسان مركبات فضائية وصلت الى الزهرة والمريخ والمشترى وزحل ، والتقطت مئات الصور وارسلتها الى الارض ليقوم العلماء بتحليلها وتفسيرها واكتشاف الحقيقة التي تحدد كل ما يتعلق بكواكب المجموعة الشمسية .

وفي الأسبوع الاول من شهر مايو الماضي اعلنت وكالة الفضاء الامريكية عن اكتشافها للقمر الخامس عشر من اقمار كوكب المشترى .

مركبة الفضاء « بايونير - ١٠ » التي سافرت الى كوكب المشترى .



Pioneer 10

وجاء هذا الاكتشاف بعد تفسير الصور التي التقطتها سفينة الفضاء « فويجر ـ ١ » . فقد لاحظ الفريق الذى كان يبحث ويحلل الصور التي ارسلتها هذه السفينة في مارس من عام ١٩٧٩ وجود ظل على سطح كوكب المشترى في وقت لا يفترض وجود ظل فيه على سطح الكوكب من اى قمر من توابعه . وتكرر وجود هذا الظل في سبع صور اخرى ، وادت هذه الملاحظة مع بعض البيانات الاخرى الى اكتشاف القمر الخامس عشر حول كوكب المشترى ويدور هذا القمر دورة واحدة كل ١٦ ساعة على مسافة ١٥٠ كيلو مترا من الكوكب .

والمشترى ، او « جوبيتر » كما يسميه الغرب جاء اسمه الغربي من اسم اله الالهة عند قدماء الرومان وترجع هذه التسمية الى أن هذا الكوكب هو اضخم كواكب المجموعة الشمسية كلها وكان لابد أن يطلق عليه اسم يعطي دلالة هذه الضخامة ، فاستعاروا له اسم اله الالهة عند الرومان .

والمشترى الذى اكتشف الانسان اخيرا قمره الخامس عشر ، يعتبر اول كوكب في المجموعة الشمسية يكتشف له الانسان قمرا ، باستثناء الارض ويرجع تاريخ اكتشاف اول قمر للمشترى الى عام ١٦١٠ ، وهو القمر الذى اكتشفه العالم الايطالي جاليليو واطلق عليه اسم « ايو » ويبتعد هذا القمر عن المريخ مسافة ٢٦٢ الف ميل .

ويرجع الفضل الى العالم جاليليو في اكتشاف الاقمار الاربعة الاولى من مجموعة اقمار المشترى ، وهي الى جانب « ايو » ، القمر « اوربا » الذى يبعد ٤١٧ الف ميل عن الكوكب ، والقمر « جانيميد » الذى تفصله عن الكوكب مسافة ٦٦٦ الف ميل ، ثم القمر « كاليستو » الذى يبعد عن المشترى مسافة مليون و ١٧١ الف ميل والاقمار الاربعة اكتشفت جميعها خلال عام ١٦١٠ ايضا .

والغريب ان القمر الخامس من مجموعة اقمار المشترى تم اكتشافه بعد ما يقرب من ثلثمائة عام من اكتشاف الاقمار الاربعة الاولى على يد جاليليو . فهذا القمر الخامس اكتشفه العالم « برناود » في عام ١٨٩٢ ، وهو اقرب الاقمار جميعا الى سطح كوكب المشترى ، اذ يبعد عنه مسافة ١١٣ الف ميل فقط . ولم يمض سوى ١٢ عاما فقط حتى اكتشف القمر السادس على يد العالم بيرينو في عام ١٩٠٤ . وبيرينو هو مكتشف القمر السابع ايضا في عام ١٩٠٥ . ثم توالت الاكتشافات عاما بعد آخر حتى وصلت اقمار المشترى اخيرا الى ١٥ قمرا .

وتاريخ الانسان مع المشترى طويل جدا ، فقد عرفه الانسان منذ القدم ، وحاول خلال هذا التاريخ الطويل ان يعرف المزيد عنه يوما بعد آخر .

لكن وللحقيقة فان ما عرفناه عن هذا الكوكب ، وربما ما عرفناه ايضا عن معظم كواكب المجموعة الشمسية بعد بداية برامج غزو الفضاء يعتبر اضعافا مضاعفة لما عرفه الانسان عن هذه الكواكب خلال تاريخ البشرية هذا على الرغم من ان اول بداية حقيقية للاقتراب من كوكب المشترى حدثت يوم ٣ مارس من عام ١٩٧٢ حين اطلقت الولايات المتحدة الامريكية مركبتها الفضائية « بيونير ـ ١٠ » . وبعد ٢٢ شهرا اقتربت هذه المركبة من كوكب المشترى ، والتقطت له العديد من الصور وارسلتها الى الارض .

لكن المعلومات الغزيرة والدقيقة في نفس الوقت جاءت بعد اطلاق مركبتي الفضاء الامريكيتين «فويجر ـ ١ » و « فويجر ـ ٢ » .

وقد اطلقت المركبة الاولى «فويجر ـ ٢ » يوم ٢٠ أغسطس من عام ١٩٧٧ ، ثم تبعتها « فويجر ـ ١ » يوم ٥ سبتمبر من نفس العام . وهما مركبتا الفضاء المكلفتان باستكشاف الكواكب الاربعة العملاقة من المجموعة الشمسية ، ونقصد بها الكواكب : المشترى وزحل واورانوس ونبتون . وهذه الرحلة تستغرق ما يقرب من سبعة اعوام . واستطاع الانسان من خلال الصور العديدة التي ارسلتها كل من المركبتين أن يعرف الكثير عن الكواكب التي مرت بها حتى الان وهي المشترى وزحل . وقد سبق أن تناولنا هذه المعلومات الجديدة حين اعلن عنها في هذا الباب من مجلة العلم في اعداد سابقة .

وهكذا تتوالى بين يوم وآخر عشرات من المعلومات الجديدة التي تغير الكثير من معرفة الانسان بهذا الكون الذى نعيش فيه . وهي معلومات تسعى اولا وقبل كل شيء الى تسهيل برامج انطلاق الانسان الى الفضاء القريب اولا ، وهو الفضاء الذي تسبح فيه كواكب المجموعة الشمسية ، ثم يلي ذلك محاولات خروج الانسان الى الفضاء البعيد سابحا بمركباته في مجرة درب التبانة ، ومنها الى المجرات الاخرى . وهي برامج تهدف الى حل بعض مشكلات الانسان المستعصية مثل ازمة الطاقة وازمة الغذاء العالمية ، هذا بالطبع الى جانبه اهداف عديدة اخرى يأتي في مقدمتها توسيع دائرة المعارف العلمية في مختلف الافرع ثم الارتقاء بالمستوى التكنولوجى الذى يساهم في دفع طموح الانسان نحو آفاق جديدة .

« الماريجوانا » .. من مخدر ضار الى عقار يعالج المياه الزرقاء !!..

قد لا تصدق العنوان الذى يسبق هذه السطور ..

لكنه حقيقة يوشك ان يثبتها العلم .. بل يعتبرها بعض المتخصصين في طب العيون المستقبل لعلاج مرض الجلوكوما المعروف باسم المياه الزرقاء ..!!

وقد لا يرى العلم في ذلك امرا غريبا ، فالكثير من النباتات او الاعشاب الضارة يستخدمها الانسان

فى علاج بعض الامراض . ونفس الشىء ينطبق على « الماريجوانا » ، فهى ضارة وخطيرة على صحة الانسان عندما يستخدمها كمخدر ، لكنها قد تفيد فى علاج مرض ما .. لكن ـ وبكل تأكيد ـ لابد أن يتم ذلك تحت اشراف طبى كامل .

والقصة بدأت بالصدفة الكاملة ، فقد اكتشف أحد الاطباء الامريكان أن بعض مرضى الجلوكوما الذين يدخنون الماريجوانا يحدث لهم أحيانا تحسن ملحوظ فى الضغط الذى يشعرون به فى أعينهم .

ولم يهمل الطبيب هذه الملاحظة، بل فكر فى الاستفادة منها باسلوب علمى دقيق .. وبدأ يجرى تجاربه على المتطوعين من المصابين بمرض المياه الزرقاء .. واستخدم فى تجاربه أيضا الارانب .. وفى كل خطوة من هذه التجارب كان يصل الى نتيجة مشجعة . وبدأ يفكر فى سر هذه النتائج ..

واكتشف الطبيب الامريكى أن « الماريجوانا » تساعد على تصريف الزيادة من سائل العين ، وهذه الزيادة فى السائل هى التى تسبب ارتفاع الضغط داخل العين . وخرج هذا الطبيب بنتيجة ابتدائية لخصها فى أن تقطير جرعات صغيرة جدا من (الماريجوانا) فى العين تعتبر مدخلا ناجحا نحو عقار فعال ضد مرض الجلوكوما الذى يسبب العمى ، وعلى هذا فانه يعتبر الماريجوانا السائلة فعالة للغاية ، أن لم تكن أكثر فعالية من أى عقار موجود حاليا لعلاج هذا المرض .

لكن بالطبع ليست هذه النتيجة هى كل ما يأمل فيه هذا الطبيب أو غيره من الاطباء الذين اقتنعوا بهذه التجارب ، فهم يرون أنه من الضرورى استخدام هذه النتيجة للتوصل الى انتاج مادة جديدة مشابهة لكن ليست لها الاثار المخدرة الضارة التى تتميز بها الماريجوانا . وهذا ما يحاولون التوصل اليه الان .

لكن ما هو هذا المرض المخيف الذى يطلق عليه اسم الجلوكوما أو المياه الزرقاء ..؟؟

وقبل اى شىء لابد ان نتذكر معا تركيب العين ... وهى باختصار تبدأ من القرنية ذلك النسيج الشفاف الذى يعتبر نافذة العين الامامية ، حيث تمر منها ـ القرنية ـ كل الاشعة الضوئية التى تدخل العين . وخلف القرنية يوجد السائل المائى للعين ، ثم يلى هذا السائل العدسة التى يحجبها جزئيا حاجز يسمى القزحية والقزحية ، هى ذلك القرص الملون الذى نراه فى العين وهى التى تتحكم فى اتساع الفتحة التى ينفذ منها الضوء الى عدسة العين . اما الفتحة المستديرة السوداء الموجودة فى مركز القزحية فتعرف بانسان العين ، وهى التى يتغير اتساعها تبعا لشدة الضوء ويلى كل ذلك السائل الزجاجى وهو عبارة عن مادة هلامية . واخيرا الشبكية التى تتكون عليها الصور المرئية التى ترسل الى المخ عن طريق العصب البصرى .

والجلوكوما ، أو المياه الزرقاء ، هى عبارة عن زيادة الضغط داخل العين . واسباب ذلك اما نتيجة زيادة فى انتاج السائل المائى للعين وهو امر نادر ، أو كنتيجة لعدم تصريف السائل المائى ، وبالتالى يؤدى بقاؤه داخل العين الى رفع الضغط وهو السبب الشائع جدا

وهناك ثلاثة انواع من الجلوكوما .. الجلوكوما الابتدائية ، والجلوكوما الثانوية ، والجلوكوما المطلقة .

والجلوكوما الابتدائية ليست لها اسباب محددة ، لكنها عموما تصيب العينين معا ، واحيانا تبدأ فى عين قبل الاخرى . وتصيب من هم فى عمر اكثر من ٤٥ عاما ، وتصيب كلا الجنسين ، وان كانت نسبتها اكبر فى النساء . ويعتقد ان للوراثة دورا فى الاصابة بالجلوكوما الابتدائية

وتعتبر حالة العين احد الاحتمالات التى تؤدى الى المرض ، فهى مثلا منتشرة بين طوال النظر ، حيث تكون العين غالبا اصغر من المعتاد وفى الصغار تكون العدسة صغيرة لكنها تكبر مع نمو الانسان ، وبذلك يزداد كبر العدسة اكثر من العين نفسها ، فيصبح هناك احتكاك دائم بين العدسة والحدقة مما يؤدى الى بروز القزحية . ويصبح طرف القزحية فى احتكاك دائم مع زاوية الحجرة الامامية للعين ولفترة طويلة . ويؤدى هذا الاحتكاك الى تكون كمية من الالياف ، وبعد فترة تعطل هذه الالياف من تصريف المادة المائية

والان ما هى طبيعة مرض الجلوكوما .. ؟؟

المعروف انه كلما زاد الضغط داخل العين ، يؤدى ذلك الى الضغط على مختلف الاجزاء الموجودة

*** الضغط على اوردة العين :**
مما يؤدى الى اندفاع الدم الى بعض الاوردة ويوجد بالتالى احمرار حول القرنية . وعند فحص قاع العين نشهد اوردة العين واسعة ومتعرجة

*** الضغط على شرايين العين :**
وخاصة الشريان الذى يغذى الشبكية ، ويعطى بعض التغذية للعصب البصرى . والضغط على هذا الشريان يؤدى الى ضعف قوة الابصار نتيجة عدم وصول الدم الكافى لمنطقة العصب البصرى . كذلك يسبب ضمورا فى العصب البصرى لنفس السبب السابق

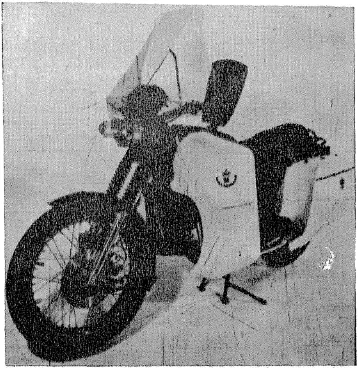
*** الضغط على الاعصاب :**
وهذا الضغط يسبب الما وصداعا .

*** الضغط على القرنية :** ويسبب ورما بها ، حيث أن كمية السائل الداخلة اليها أكبر من الخارجة منها ويؤدى ذلك الى تشويش فى الابصار اشبه بالضباب ، ورؤية المريض لقوس قزح بسبب انكسار الضوء على فقاعات الماء الموجودة على القرحة

والان لعل الاكتشاف الجديد الذى جاء بالصدفة ، واستخدم واحدة من المواد التى يحاربها الانسان لخطورتها على صحته ، لعل ذلك يؤدى الى تخلص البشرية من احد الامراض التى مازالت تؤرقه، وتهدد حاسة الابصار بالنسبة لملايين الاشخاص على سطح كوكبنا الارضى

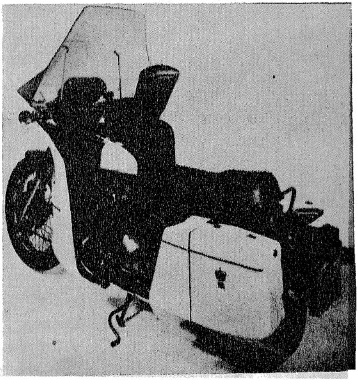
الدراجة النارية أصبحت آمنة

بدات بريطانيا برنامجا عام ١٩٧٧ يهدف الى تامين سلامة سائقى الدراجات النارية . وكان من جراء ذلك أن اختارت دراجة مثالية وهى تريومف بونافيل لانها تحتوى على ست مميزات تتعلق بالفرامل وسلامة السائق وبروز جوانبها ومعداتها وعوامل السلامة فيها وثباتها ومن ابرز هذه العوامل نظام الفرامل الذى لا يجمد العجلات مرة واحدة عند الضغط عليه بل يتيح للدراجة أن تسير مسافة قليلة جدا مع تهدئة السرعة بواسطة وحدة الكترونية تتحكم بمدى قوة الضغط على الفرامل ، والقصد من ذلك عدم قذف السائق بشدة على الدراجة وقد زودت هذه الدراجة بمخدة واقية لصدر السائق وعداد السرعة والمصابيح الامامية والمصدات وعلبة الحوائج التى تقى ساقى السائق من التحطم فى حالة انزلاق الدراجة وانقلابها على جانبها .



تظهر الصورة بوضوح نظام الفرملة المسنين وكذلك حاجز الهواء الامامى الذى يقى يدى السائق من التجمد والمطر

٢ ـ المخدة الواقية لصدر السائق وعداد السرعة والمصابيح الامامية والمصدات وعلبة الحوائج التى تقي ساقي السائق من التحطم فى حالة انزلاق الدراجة .



الموجات الصوتية لارشاد المكفوفين

اخترع فريق من العلماء بالمانيا الغربية جهازا لارشاد المكفوفين عن طريق الموجات الصوتية . والجهاز عبارة عن بطارية كبيرة تعمل مثل الرادار فتقوم بارسال موجات تقيس المسافة بين المكفوف وبين الاشياء التى تعترض طريقه . وكلما ازدادت الترددات فى الجهاز كلما كانت المسافة بين المكفوف والاشياء المحيطة به قصيرة .

زيادة الملح في مياه الشرب ترفع الضغط

حذرت منظمة الصحة العالمية فى تقريرها الذى اصدرته مؤخرا فى جنيف من الاضرار الناتجة عن زيادة الملح فى الماء . وجاء بالتقرير ان زيادة كميـة الملح تضاعف ارتفاع الضغط الشريانى فان الكمية الصحية من الملح اللازمة للانسان فى اليوم تبلغ ستة جرامات ويستحسن ان يكتفى بثلاثة جرامات فقط . ذكر التقرير ان تلوث مصادر الميـــاه فى العصر الحديث بسبب المخلفات الصناعية يضـــاعف من نسبة الملح فى الماء كما ان تجهيزات تطهير المياه قـد تتسبب فى تسرب الملح الـى مـاء الشرب وتســتعد منظمة الصحة العالميــة لاصدار قواعد عالميــة تتعلق بتحديد نسبة الملح المثالية فى ماء الشرب .

العقول الالكترونية تقى الســيارات من اخطـار الضباب

عقول اليكترونية جديدة ســوف تطرح فى الاسواق خلال العام القادم مهمتها وقاية السيارات من اخطـار الضباب .. اعلنت ذلك مؤسســـة بريطانيـة استشارية فى شـئون العقول الاليكترونية كما اوضحت المؤسسة ان الاجهزة الديدة سوف تقـوم بقيـاس الضـوء والحـرارة والرطوبة وسرعة الرياح وكميــة الامطار وتحلل ذلك لتحدد مـدى خطورة الضباب على حركةالسيارات .. المتوقع ان يزود رجال المرور بهذه الاجهزة ، لتحديد اذا ما كان الضباب يبلغ الحد الادنى يجب معه وقف حركة المرور على الطريق ام لا ثم توضع التقديرات اللازمة لهذه الاجهزة على ضوء ذلك .



آلـة لقطف حبات العنب

شركة بريطانية انتجهت آلة لجنى حبات العنب الناضجة فقط دون أن تتأثر الحبات التى لم تنضج بعد ... اطلق عليها اسم هيدرا - بيك تـوين تسير بين صفوف شجيرات العنب الكشمش بسرعة ٢ر٣ كيـلومتر فى الساعة وتقطف الحبات الناضجة لا العناقيد بواسطة أصابع تمتـد من جانبيها بهدف العصر أو التجفيف كزبيب .

ومن الطريف انمزارعى الكشمش عمدوا الى زراعة الشجيرات قريبـة جدا من بعضها للافادة من الحاصدة الى اكبر حد .

ويلحق بالحاصـدة آلة لتنظيف المحصول من الورق والعيدان قبـل تعبئته فى صناديق خاصة .

في المباني الجاهزة سرعة واقتصاد

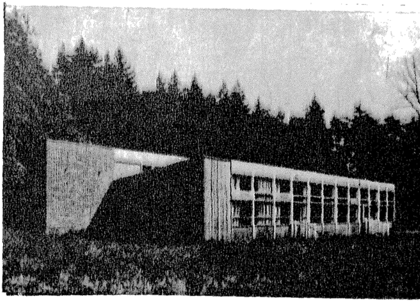
نظرا للنقص الشديد في عمال البناء المهرة فقد لجأت احدى الدول الاوربية الى ابتكار اساليب جديدة في البناء اهمها صناعة المباني الجاهزة ... وقد تبين نتيجة الخبرة أن الهياكل الخشبية للمباني الجاهزة هي الافضل نظرا لطواعية الخشب للقطع الدقيق والتجميع والنقل . وانتجت احدى الشركات مباني ذات هياكل خشبية تلبي المواصفات الخاصة للزبون وتتراوح منتجاتها بين المباني الصناعية والقاعات الرياضية .

وقد استخدمت شركة اخرى الجسور الفولاذية الاساسية واعمدة من الخرسانة (الباطون المسلح) في البناء .

●●●●●●●●

مصنع يديره الانسان الآلي ..

يجري العلماء الالمان اختبارات على نموذج لمصنع تديره بالكامل اجهزة الانسان الآلي واجهزة العقول الاليكترونية . ويقول معهد تكنولوجيا الانتاج – في مدينة برلين الغربية ، الذي تجرى فيه الاختبارات – ان الانسان الآلي سوف يقوم بمهام الانتاج في المصنع بينما يتولى العقل الاليكتروني اعمال التخطيط والادارة . يحتوى المصنع على ثلاثة اجهزة كبيرة يقوم احدها باعمال التصميم ويقوم الاخران بادارة المصنع . كذلك فان العقل الاليكتروني في هذا المصنع سيقوم بتقديم تقارير منتظمة للمديرين عن حالة سير العمل .



نموذج من مباني الهياكل الخشبية التي انتجتها احدى الشركات ..

من الفحم الى الطاقة النووية .. !!

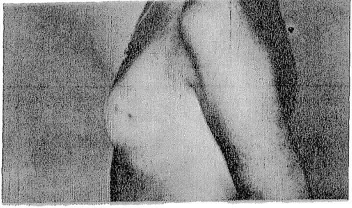
« انتصار الطاقة » كتاب صدر مؤخرا في العاصمة الفرنسية من تأليف (البيردوكروك) . تناول المؤلف فيه المجالات المختلفة التي تفتحها الطاقة حديثا كما القى الضوء على المصادر الجديدة للطاقة وكيفية استغلالها ، كما وضع تصنيفات مختلفة للطاقة ابتداء من الفحم الى الطاقة النووية . وقد افرد المؤلف فصلا كاملا تحدث فيه عن استخدام الطاقة في مجالات الزراعة والصناعة .

نوع جديد من الملابس يحمى من الاصابة بالكسور

نوع من الملابس – انتجته احدى الشركات الامريكية – تحمى من يرتديها من الاصابة باية كسور ، ويرتديها من يقومون باداء رياضات عنيفة او خفيفة حيث تقى الاجزاء التي يراد حمايتها من القدمين حتى اعلى الرأس حسب الحاجة . تتكون هذه الملابس من غطاء من البلاستيك القوى واسفله حشوة هوائية محكمة الصمامات تقوم بتوزيع الصدمة التي يتلقاها مكان معين من الجسم على باقي اجزائه فتوزع الصدمة فلا يحدث لمرتديها اية اضرار .

دراجة جديدة تعمل بالطاقة الشمسية

ظهرت في الاسواق الالمانية دراجة تعمل بالطاقة الشمسية لها ثلاث عجلات ولها مقعد واحد وبها سطح خاص يستقبل اشعة الشمس ويحولها الى طاقة كهربائية لادارة محرك الدراجة الذى تصل قدرته الى ٥٠٠ حصان .



فوق الثدي بعد ادخال البديل اثناء عملية الاستئصال .



تحت الثدي بعد ادخال البديل في وقت لاحق .

تحسين الشكل بعد عملية الاستئصال في الثدي

بعد أجراء عملية الاستئصال في الثدي بسبب (سرطان الثدي) تصاب المريضات بحالة نفسية لانهن يشعرن بفقدان الانوثة .. ولذلك لجأ كثير من الاطباء في العالم الى وضع بديل بعد العملية .. وقد عرف منذ بضع سنوات الاستبدال بهلامي السليكون الذي يوضع في كبسولة لتضخيم الثدي .

* ويقوم اطباء التجميل بادخال البدائل عقب اجراء عملية الاستئصال ببعض الوقت .. وبوضع البديل تحت عضلة الصدر الرئيسية وهذه الطريقة ليست مرضية من الناحية الجمالية انما تسمح بارتداء صديرية محشوة الثدي تلاصق جدار الصدر تماما مع ظهور التقوس العادي عليها والمريضة تفضل ذلك على الشكل المسطح الذي ينتج عن استئصال الثدي وحده .. ومن الضروري تثبيت البديل في جدار الصدر .. ويجب ارتداء الصديرية ليلا ونهارا لمدة شهرين .

جهاز جديد لحماية الغواصين من الغرق

انتجت احدى الشركات الامريكية جهازا حديثا يعمل على التقليل من فقد حرارة جسم الغواص والاحتفاظ بالرطوبة اللازمة للجهاز التنفسي .. الجهاز الجديد يساعد على الابقاء على حياة الغواص المفقود لمدة ٢٤ ساعة ومما يجدر ذكره أن فكرة هذا الجهاز تمت بعد حادثتي غرق لاربعة غواصين في العام الماضي احداهما في بحر الشمال والاخرى في خليج غانا .

مشروع مائي جبار

في عام ١٩٨١ يتم بناء سد كيلدر المائي الضخم ليحجز وراءه كميات هائلة من المياه تسد النقص الحاصل في مقاطعة نور ثمبريا في شمال انجلترا .. وقد صمم السد بطريقة جديدة اذ انه يتالف من سدين على امتداد المنخفض : السد الكبير وسد اخر اصغر منه يتغذى من الكبير بحيث تحتفظ مياهه على منسوبها نفسه لتوفير اسباب الراحة والمتعة للزائرين .. وتبلغ المسافة بين شقي المنخفض المغمور بالمياه ١١٤٠ مترا ويرتفع الخزان فوق مجرى النهر لمسافة ٥٢ مترا

وتقام محطة لتوليد الكهرباء على سد كيلدر لتنتج ٦ر٢ ميغاواط لتغذية الشبكة العامة لخطوط الكهرباء البريطانية .

التكنولوجيا المتقدمة في مزارع الالبان :

نظرا لاهمية الحليب باعتباره من اهم مصادر الغذاء للانسان فقد اهتمت معظم البلاد بتوفير اجهزة تساعد على تنمية موارد الحليب وطرق تصنيعه .. وقد انتجت احدى الشركات بايرلندا الشمالية وثاقا يقوم بربط العجول والثيران وتجميد حركاتها كي تتاح معالجة حوافرها ... وفي معرض ستونلية لعام ١٩٧٩ قدمت احدى الشركات ٣٢٩ آلة مختلفة ادخلتها جميعا في المنافسة وقد فازت احداها وهي المخصصة لتقديم علفات مدروسة وكميات محدودة لكل راس من الماشية حسب حاجته .. كما انتجت شركة اخرى اجهزة اوتوماتية لحلب الابقار باسلوب صحي .

الكتلة العضوية

آن الأوان للاستفادة منها

الدكتور فؤاد عطا الله سليمان
رئيس قسم الفسيولوجيا والكيمياء الحيوية ـ كلية الطب البيطرى جامعة القاهرة

ليس بالجديد على الانسان استخدام الكائنات الحية الدقيقة فى حياتنا اليومية . فان هذه الكائنات تستخدم فى انتاج الطعام والمشروبات المعروفة لنا جميعا مثل الخبز والجبن والمخللات والمواد الكحولية . وهى تدخل فى غذائنا اليومى لكل الطبقات . وتوجد تطبيقات ناجحة لاستغلال الكائنات الحية الدقيقة وهذه تشمل المضادات الحيوية والامصال والطعم للانسان والحيوان . وهناك اتجاه لاستخدامها فى انتاج اطعمة ذات مذاق جديد ومحاولات لرفع القيمة الغذائية لأطعمة تقليدية مثل الخبز الغنى بالبروتين والفيتامين . وتوجد محاولات لاستنباط اعلاف جديدة للحيوانات والطيور والاسماك . والأمل كبير فى تطوير تكنولوجيا الخمائر فى المجالات الصناعية والطبية وصناعة النسيج وانتاج الطاقة والوقود وتنقية المعادن من خاماتها والافادة من المخلفات الزراعية والقمامة ومياه المجارى والروث فى انتاج الطاقة والتخلص من التلوث الذى تحدثه .

والناس فى العالم يتأهبون لمجابهة النقص المتوقع فى الوقود والطاقة باستغلال الكتلة العضوية التى تختزن الطاقة الشمسية . وقد شاع اهتمام العلماء والمهندسين بتكنولوجيا الكائنات الحية الدقيقة وحيدة الخلية على اعتبار انها الخلف الطبيعى لتكنولوجيا الالكترونات باعتبارها الصناعة المعجزة التالية . وتزداد اهمية هذه الصناعات الجديدة بالنسبة للدول النامية اذ يمكنها استخدامها فى وسائل الانتقال والطهى ووسائل الرفاهية والراحة . كل ذلك يعطى اهمية للكتلة العضوية الخام ويضعها فى مكانها كمصدر هام من مصادر الطاقة .

منذ قرن مضى كان الخشب وبقايا نباتات الحقل والحيوانات المصدر الاساسى للطاقة سواء فى البلاد المتقدمة او الدول النامية . وخلال عصرنا هذا حدثت حروب كبرى ادت الى احداث عجز خطير فى البترول مع زيادة مذهلة فى اسعاره مما ينذر بعدم قدرة كثير من الدول الكبرى والصغرى على الحصول عليه . هذه الظروف القاسية دفعت جميع الشعوب للبحث عن مصادر مناسبة من الطاقة تقلل من الانفاق على استيراد البترول ومشتقاته . وقد دفعت هذه الظروف القاسية الدول الى انتاج كحول الميثانول والايثانول من تقطير الاخشاب ومخلفاته مع خلطهما بنسب مختلفة مع البترول لاستخدامها كوقود لو سائل النقل . حتى أنه قد ورد ذكر مؤسسة فى البرازيل كانت تستخدم وقودا للسيارات خلال الثلاثينات مكونا من ٧٥٪ كحول و ٢٥٪ اثير محضر من تخمر سكر القصب .

الكحول احد مصادر الطاقة

فى الفترة التالية للحرب العالمية الثانية استمرت دول قليلة فى استخدام خليط البترول والكحول مثل مصر والارجنتين والبرازيل والهند والفليبين . أما بالنسبة للبرازيل فهى حالة مستثناة لان قطاعات الصناعة هناك قامت ولاتزال على تخمير النشاء المستخرج من نبات الكسافا وكذلك من عسل سكر القصب لانتاج الكحول . وقد خصصت البرازيل مساحات شاسعة

من الاراضى لزراعة قصب السكر ونبات الكسافا لاستخدامها كمصدر بيولوجى للطاقة حيث يتم تخمير السكر والنشاء ثم تقطيره للحصول على الكحول . واصبح من الممكن أن تنتج مالا يقل عن خمسة ملايين متر مكعب من الكحول كل عام . ويستخدم هذا الكحول بنسبة ٢٠٪ بخلطه مع البترول لتسيير السيارات وغيرها من القوى المحركة . بالطبع ان الموارد الطبيعية فى البرازيل تساعد على ازدهار مثل هذه الصناعة لوفرة الارض الزراعية والشمس وغزارة الامطار وهى تستخدم الاخشاب ومصاصة القصب كمصدر اساسى للطاقة . اللازمة للقيام بهذه الصناعة . وحيث ان محطات توليد الكهرباء فى البرازيل تعتمد اساسا على القوى المائية المحركة فهى لاتستهلك مقادير كبيرة من البترول او الفحم لهذا الغرض . وفى كثير من الاحيان يستخدم البخار لتحريك التوربينات مولدة الكهرباء ويتم ذلك باحتراق مصاصة القصب مع خشب الوقود .

مثل هذا البرنامج الرائد يفتح المجال لمخططات شبيهة من الجائز الاستفادة منها لانتاج المحروقات العضوية فى دول افريقيا وآسيا وامريكا اللاتينية حتى ولو كانت على مستوى اقل فى الحجم .

الوقود من المخلفات الزراعية

حتى الآن ما زال استخدام الاخشاب وبقايا المحاصيل الزراعية الجافة مثل حطب الذرة والقطن وقش الارز وروث البهائم يمثل ٩٠٪ من الطاقة الكلية المستخدمة فى القرى فى الدول النامية . وكان من نتيجة ذلك أن بعض المساحات الشاسعة من الأرض تعانى من التأثيرات الهدامة لزيادة الطلب والجور على التربة . من بين هذه المناطق التى تأثرت بذلك : الهند وباكستان وافغانستان وبنجلاديش . فان النخر والتآكل الناتج من تخريب الكساء الطبيعى من الاشجار والزرع ادي الى حدوث فيضانات مدمرة بشكل متكرر . وتوجد منطقة اخرى فى اطراف الصحراء الكبرى فى افريقيا حيث تعتدى الصحراء مكتسحة الاراضى الزراعية تجاه الجنوب ونحو الشرق وسوف يكون من الصعب استعادتها . وعندما يقل الوقود من الخشب فاما ان يهجر السكان مواطنهم او يستخدموا المخلفات الزراعية والحيوانية كمصدر للوقود . وبالتالى يؤدى ذلك الى ازالة النيتروجين والمعادن من التربة التى تصبح أقل خصوبة فتضيق حلقة الجوع والفقر بدرجة اكثر احكاما .

يعتقد الكثيرون فى الدول النامية الغنية بالغابات انه من الممكن توفير حوالى ٥٪ من استهلاك الوقود الجوفى (البترول والفحم الحجرى) باستنباط الطاقة من اخشاب الغابات وبقايا المحاصيل الزراعية . بالنسبة للمواد الجافة مثل الخشب والقش والاعشاب يمكن احراقها مباشرة لانتاج الحرارة ثم تصعيد البخار لتوليد الكهرباء — ومن الممكن تعريضها لتفاعلات كيميائية حرارية مثل تحويلها الى صورة غازية او انتاج الفحم النباتى وفى النهاية الميثانول والنوشادر . وفى حالة النباتات التى تحتوى على نسبة عالية من الماء يمكن الافادة من التخمير الهوائى المعتاد للحصول على الكحول أو التخمير اللاهوائى للحصول على الميثان . هذا بالاضافة الى امكان اختزالها كيميائيا للحصول على زيوت هيدروكربونية . لكن كل ذلك يتوقف على مصادر المادة الخام واحتياجات التربة ومدى الدخل العائد من التشغيل . وقد قامت فى الولايات المتحدة عدة مشروعات تستغل الوقود من هذه الكتلة العضوية . من بينها محطات توليد كهرباء ذات طاقة تصل من ٥ر٨ الى ١٠ ميجاوات . ويوجد فى ولاية كاليفورنيا ثمانى محطات تعتمد على احراق نشارة الخشب يبلغ مجمل انتاجها ٨٥ ميجاوات ، وهناك اتجاه فى كندا والسويد اللتين تتميزان بوفرة الغابات نحو الافادة من تحويل الاخشاب الى كحول ميثانول واستخدامه لتوليد الكهرباء . وفى ايرلندا مشروعات لانشاء محطات قوى كهربائية تعتمد على زراعة مساحات متعاقبة من الغابات . وفى الدانمرك وفرنسا والمانيا يعطون اهمية للتبن والاعشاب .

ما الذى يمكن استنباطه من بين هذه الطرق للحصول على الطاقة من الكتلة العضوية ؟ اننا نستورد حوالى ٥٠٪ من احتياجاتنا من الغذاء من اللحوم والدواجن والالبان ومنتجاتها والاسماك والقمح والدقيق وغير ذلك واكثر من ٩٠٪ من الاخشاب اللازمة للاثاث والتعمير .

وهناك مواجهة قاسية وهى مساحة الارض المنزرعة المحدودة والزيادة المطردة فى التعداد السكانى فالاحتمال للاعتماد على الزراعة الحقلية كمصدر للطاقة يبدو معدوما . لكن من الواضح أن زراعة بعض الاشجار مثل الكافور والجزورينا والحور على حواف الترع والمصارف بالاضافة الى ما لدينا من قدر كبير من سعف النخل والبوص والبردى والحلفا التى تنمو على حواف الرياحات والترع والمصارف يمكن الافادة منها لهذه الاغراض . هذه لا تحتاج لاستصلاح أرض زراعية تقليدية ويمكن استغلالها وما اكثرها فى انتاج الطاقة . هذا لا يستدعى انشاء محطات قوى كبيرة ولكن فلتكن فى صورة وحدات صغيرة على مستوى القرى والمجالس المحلية بالاضافة للقطاع الخاص .

القمامة مصدر للطاقة

ان مقدار النفايات الناتجة من المدن والقرى كبيرة جدا وكلما ازدادت معالم الحضارة كلما زادت هذه النفايات ومن اجل نظافة البيئة من الواجب احراقها واستنباط الطاقة منها .

وقد امكن استنباط الطاقة اللازمة لتدفئة وتكييف الهواء فى عمارات متجاورة من احراق فضلات القاطنين بها وذلك فى مدن شيكاجو ونيويورك وعدة مدن اخرى بولايتى فرجينيا وماسيشسيو - ستسى . وأمكن لشركة كاوبايد تحويل ٢٠٠ طن من النفايات يوميا الى غازات ذات طاقة منخفضة ثم تصنيعها الى غاز الإستصباح وميثانول . وتقوم شركةاخرى بواسطة التحليل الحرارى لمقدار ٢٠٠ طن من النفايات يوميا الى انتاج الزيوت . وامكن لشركة اخرى تحويل المخلفات الزراعية الى انواع عديدة من المواد الصلبة والسائلة والغازية ذات الطاقة الحرارية العالية .

الوقود من روث البهائم

يستخدم روث البهائم فى قرى دول الشرق الاوسط والهند كمصدر للطاقة المكشوفة . وكفاءة هذا الوقود منخفضة لا تزيد على ١٠ فى المائة . لكن يمكن تحسينها بدرجة كبيرة لكى تصل الى حوالى ٦٠ فى المائة وذلك بتخمير الروث فى اماكن محكمة خالية من الاوكسجين (لا هوائية) كما يحدث داخل كرش الحيوانات المجترة وينتج عن ذلك غاز الميثان . هذا بالاضافة الى هدية اخرى وهى استخدام الطين المتبقى كسماد عضوى يفوق السبلة العادية . ذلك لان السبلة العادية تتعرض لفقدان محتوياتها من النتروجين والمعادن نتيجة للتصفية والترويق . هذه المحاولات تتيح الفرصة لزيادة الطاقة المستفادة من هذه الكتلة العضوية وفى نفس الوقت تفيد فى تحسين البيئة وزيادة انتاج الطاقة والطعام للانسان والحيوان . ان تطبيق هذا الاسلوب يمكن استخدامه فى الدول النامية وكذلك الدول الغنية ويمكن هضم الروث فى موقعه فى كل قرية لانتاج الطاقة الكافية لتشغيل ماكينات ضخ المياه وطحن الغلال وادارة الالات الزراعية الاخرى .

بروتين من الكائنات وحيدة الخلية

ان العشرين عاما الماضية قد تميزت بتطوير كبير نحو استغلال الكائنات الدقيقة من اجل الحصول على مصادر جديدة من البروتين الغذائى . اجريت بحوث عديدة فى الخارج وفى مصر لاستغلال الكائنات وحيدة الخلية فى تخليق ما يسمى بالبروتين الميكروبى - هذه هى صورة متشابهة لما يحدث فى كرش الحيوانات المجترة التى تستفيد من السليلوز فى تكوين البروتين الميكروبى وقد لوحظ ان هذا النوع من البروتين ينقصه بعض انواع هامة من الاحماض الامينية الاساسية . ويمكن تعويض ذلك باضافة بروتينات حيوانية منخفضة القيمة الغذائية وبذلك يتكون بروتين متكامل اثبت نجاحه فى غذاء الحيوانات والدواجن ويبشر باستخدامه فى غذاء الانسان .

والحل هو انتاج بروتين ميكروبى بكميات وفيرة بواسطة استزراعه على مخلفات الصناعات الزراعية رخيصة الثمن مثل المولاس ومصاصة القصب والشعير . وكذلك اجريت محاولات لتصنيع البروتين الميكروبى على بقايا البترول ولكن ذلك تصادفه عدة صعوبات واهمها هو مشكلة البترول ذاتها .

واحدث تطور فى استخدام الكائنات الحية الدقيقة هو خلط الصفات الوراثية لها بواسطة مورثاتها بطرق هندسية تعطيها صفات جديدة . الهدف منها طبعا هو زيادة سرعة تكاثرها ونموها وزيادة العائد منها وكذا احتوائها على معظم الاحماض الامينية . هذا مع افتراض عدم حدوث اخطار من تكاثرها الزائد . وان البحوث جارية بوحدات المركز القومى للبحوث بمصر نحو استنباط ميكروبات ذات تركيب وراثى متحور للحصول على محصول اوفر منها ، والاتجاه نحو ميكنة انتاجها بصورة تلقائية .

ان اليابان هى الدولة الرائدة فى الصناعات البيولوجية التى تعتمد على الكائنات الحية الدقيقة . هذه الدولة لها نشاط كبير منذ اربعين عاما وادى ذلك الى وصولها الى مستوى صناعى يدر عائدا يقدر بحوالى ٥ ملايين جنيه استرلينى كل عام . ان قائمة المواد المتنوعة التى تنتجها هذه الكائنات الدقيقة تشمل المضادات الحيوية ، الاحماض الامينية ، الخمائر والاضافات الغذائية . واليابان تحتكر تقريبا مجال تصنيع الاحماض الامينية .

اختزان الطاقة الشمسية

يعتقد البعض ان افضل وسيلة هى اختزان الطاقة الشمسية والهواء والماء بواسطة الكائنات الدقيقة مثل الفطريات والطحالب والبكتريا . احد امثلة ذلك هو استخدام الطحالب والبكتريا مجتمعة فى احواض المجارير (ويفضل الطحالب والبكتريا الخيطية) . تمد الطحالب هذه الاحواض بالاكسجين الناتج من عمليات التمثيل الضوئى لكى تمكن البكتريا الهوائية الموجودة معها من تحليل الجزيئات العضوية الكبيرة الموجودة بمياه المجارى الى جزيئات اصغر مثل ثانى اكسيد الكربون والنوشادر . هذه المواد تستوعبها الطحالب بالتالى وتنمو ويمكن بعد ذلك حصرها . وحيث انها غنية بالبروتين يمكن استخدامها كعلف للحيوانات والدواجن والاسماك . هذه الطحالب فى الواقع لها عدة فوائد مثلا انها تعتبر من السماد العضوى الجيد . كذلك يمكن تحليلها لا هوائيا لكى تنتج غاز الميثان . هذا بالاضافة الى قدرتها على معالجة مياه المجارى واعادة استخدامها فى رى المزروعات . الجو فى منطقة الشرق الاوسط ملائم ويساعد على تكوين حصيرة كثيفة من الطحالب الخضراء الغنية بالبروتين على سطح هذه البرك . قد وجد ان الفراريج التى تتغذى على هذه الطحالب قد ترعرعت

دون حدوث آثار سيئة . لقد حل بروتين الطحالب مكان ٥٠ ٪ من فول الصويا في غذاء دجاج الشواء وكذلك الدجاج البياض . وقد أدى ذلك الى تحسين لون صفار البيض ونال استحسان المستهلك .

ماذا يأتي في المستقبل

هذه النماذج من سبل استنباط الطاقة من الكائنات الحية الدقيقة أو بواسطتها هي نماذج عام ١٩٧٩ ولكن ماذا يأتي في المستقبل؟ يعتقد الكثيرون أن وقود المستقبل هو الهيدروجين . وقد صممت فعلا بعض الطائرات التي تستخدم الهيدروجين كمصدر لطاقتها المحركة . ولعلنا لا ننسى المنطاد زبلن . فالفكرة اذن ليست جديدة لكن الصعوبة القائمة هي في طريقة الحصول عليه . لقد امكن استنباط الهيدروجين بتحليل الماء بواسطة عدة طرق ، منها التحليل الكهربائي واهمها التحليل الضوئي . من الممكن انتاج الهيدروجين مباشرة بواسطة الكلوروبلاستات الحاملة للكوروفيل في النباتات الخضراء . يتم ذلك اما بعد حصدها او أثناء وجودها ثابتة في النباتات . وقد اجريت محاولات باستخدام اغشية صناعية من الاكاسيد مثل اكسيد المنجنيز وبعض عناصر التربة النادرة كقطب مولد للهيدروجين بواسطة الضوء دون الحاجة الى طاقة كهربائية — هذه الاقطاب لا تتعرض للتلف وتستطيع أن تمتص الوان الطيف الذي يتوفر من اشعة الشمس . اذا اخذنا هذا الجهاز في الخارج وعرضناه لضوء الشمس فاننا نشاهد الايدروجين والاوكسجين في صورة فقاعات متصاعدة من الاقطاب . ليس ذلك فقط لكن يتولد عن القطبين تيار كهربائي يمكن الافادة منه في تشغيل بعض الاجهزة . وقد ادخل العلماء اليابانيون طريقة جديدة وهي تغطية الاقطاب بمركبات البورفرين (البورفرينات عبارة عن صبغات منتشرة بدرجة كبيرة في الكائنات الحية ومنها الهيموجلوبين الموجود بالدم والكلوروفيل النباتي) وقد استخدمت الاقطاب المغطاة بالبورفرين لصناعة خلية ضوئية ذات تركيب كيميائي ثابت ولها القدرة على امتصاص الضوء الاحمر بكفاءة وتنتج قدرا كبيرا من الهيدروجين .

ما زالت النباتات هي أقدر الكائنات الحية على اختزان الطاقة الشمسية . ويعتقد الكيميائيون أن محاولة تقليد التمثيل الضوئي هي محاولة يرجى منها ان تعطى طاقة مفيدة . ان النباتات تستخدم الطاقة الضوئية لكي تحول الاليكترونات من الماء الى ثاني اكسيد الكربون ، الذي يتحول بالتالي الى مركبات عضوية (نشاء ، سكر ، بروتين ودهن) . وقد امكن العالم الياباني تازوكي من تخطى هذه العملية بأن يتقبل الاليكترونات مباشرة من الماء الى ثاني اكسيد الكربون . ويتركب هذا النظام من عدة مكونات . أولها امينات تعطى الاليكترونات ومواد هيدروكربونية عطرية تتأثر بالضوء مثل مركبات السيانور تستقبل الاليكترونات . ان التفاعل ككل يختلف كذلك عما يحدث في النباتات الخضراء . في هذه الطريقة يتحول الماء وثاني اكسيد الكربون الى حامض النمليك (فورميك) وفوق اكسيد الهيدروجين بدلا من السكر والاوكسجين . ولكن واجهت العالم صعوبات منها محاولة استنباط غشاء اليكتروني ناقل يفصل مواقع الاكسدة من مواقع الاختزال ، حتى يمكن الاستفادة بجمع الهيدروجين .

لقد اقترح سيزار مارشيتي احد العلماء بالنمسا بادخال تفاعل كيميائي معوق لتتابع عملية التمثيل الضوئي في بعض الاشجار يؤدى الى انتاج كميات هائلة من الهيدروجين . هذا الهيدروجين يمكن جمعه مباشرة ونقله بواسطة انابيب بلاستيك الى مجرى عمومي ثم جمعها في صهاريج . ان النوع المقصود من النباتات هو اليوفوربيا التي تصلح زراعتها في المناطق الجافة وبذلك يمكن زراعتها في الاراضي الموجودة في الحواشي غير الصالحة للزراعة .

ان النقطة الاساسية التي أريد ان اوضحها هي ان مصر غنية بالمواد العضوية سواء في المدن أو القرى والماء وفير والشمس ساطعة طوال ايام السنة والعقول المفكرة والمبتكرة موجودة . ماذا بقى ؟ ان لم نبتكر فلماذا لا نطبق ما لدينا من معلومات ان الامر لا يحتاج لانشاءات ضخمة تستغرق الاعوام الطويلة والاموال . لكن يجب ان نهتم بتطبيق وسائل الاستفادة من الكتلة العضوية على نطاق صغير — هو نطاق القرية أو الحي في المدينة مع استخدام انشاءات صغيرة مبسطة ذات تكاليف قليلة وفائدة كبيرة .

ثلاجة .. في حجم الحقيبة

قام علماء احدى الشركات الامريكية بتصميم وانتاج احدث واصغر ثلاجة للرحلات . الثلاجة تشبه في شكلها الحقيبة وهي سهلة الحمل . اذ يبلغ اتساعها ١٠ بوصات وعمقها ٤ بوصات وطولها ١٠٫٥ بوصة وهي مصنوعة من مادة اسفنجية عازلة للحرارة تحفظ الطعام لمدة طويلة والشنطة مزودة بصندوق يزن ثماني اوقيات ويحتوى على مادة هلامية هي التي تعمل على استمرار التبريد لمدة طويلة

الأشكال متعددة

المربعات

الدكتور عبد اللطيف ابو السعود

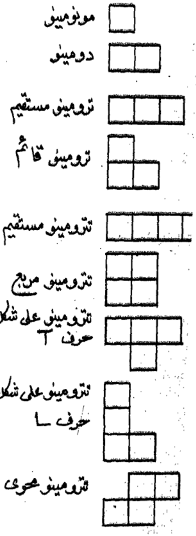
البولى اومينـــو

كان اول من ادخـل هذه اللفظ هو سولومون جـولومب ، عـالم الرياضيات فى معمل الدفع النفاث فى معهد كاليفورنيا للتكنولوجيا . فقد كتب مقالا عن الموضوع نشر فى مجلة الرياضيات الامريكية الشهرية فى عام ١٩٥٤ ، عندما كان طالبا فى الدراسات العليا فى جامعة هارفارد وكان عمره حينذاك ٢٢ عاما ، وفى هذا المقال ، عرف جولومب البولى اومينو بانه مجموعة من المربعـات متصلة ببعضها البعض بطريقةبسيطة وهذا يعنى ان هذه المربعات متصلة على طول اضلاع هذه المربعات . ويبين شكل(١) المونومينو (احادى المربع) . والانـواع المختلفة للبولى امينـــو (الاشكال متعددة المربعات) التى تحتوى على مربعين ، وثلاثة واربعة مربعات ، متصلة ببعضها البعض .

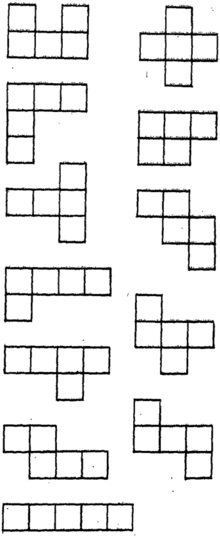
هناك نوع واحد من الدومينو ، ونوعان من الترومينـــو (ثـلاثى المربعـــات) ، واربعة انواع مـــن التترومينو (رباعى المربعات) . اما بالنسبة للبنتومينو (خمسة مربعات) فهنالك ١٢ نوعا ، بينها شكل ٢ . ويلاحظ ان الشكل الذى اذا قلب يعطى شكلا مختلفا ، يعتبر نوعـــا واحدا .

عدد الانواع دالة فى عدد المربعات :

وواضح ان عدد انواع الاشكال متعددة المربعات من اى درجة ان

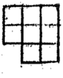


شكل (١)

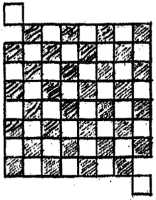


شكل (٢)
اشكال البنتومينو الاثنا عشر

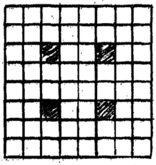
هو الا دالة فى عدد المربعات فى كل شـــكل . ولكن احدا لم ينجح فى الوصـــول الى علاقة بين هـــاتين الـكميتين . ولحساب عدد انواع الاشـــكال متعددة المربعـــات من الدرجات العالية ، فانه يجب اللجوء الى طرق معقدة تحتاج الى وقـــت طويل . فهنـــاك ٣٥ نوعـــا من الهكسومينو (ستة مربعـــات) ، ١٠٨ انواع من الهبتومينو (سـبعة مربعات) . والرقم الاخير يشمل الشكل سباعى المربعـــات المبين فى شكل ٣ ، والذى هو موضوع نقاش مستمر . وفى معظم احاجى البولى امينو تستبعد هذه الاشكال التى تحتـــوى على فراغات داخليـــة . ويلاحظ أن الاشكال ثمانية المربعات تحتوى على ستة اشـــكال ذوات فراغات داخلية .



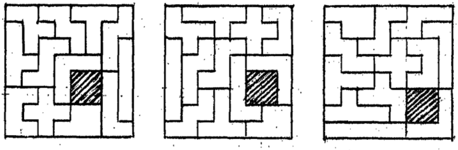
شكل (٣)



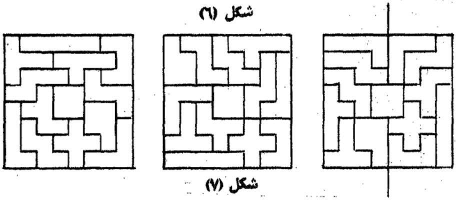
شكل (٤)



شكل (٥)



شكل (٦)



شكل (٧)

احجية قطع الدومينو ورقعة الشطرنج :

وتحتاج هذه الاحجية الى رقعة شطرنج يمكنك القيام برسمها على قطعة من الورق ، كما تحتاج الى ٣٢ قطعة من قطع الدومينو ، تكفى كل قطعة لتغطية مربعين من مربعات رقعة الشطرنج يمكنك اسـتبدال قطع الدومينو بقطع من الورق تكفى كل قطعـة منها لتغطية مربعين من مربعات رقعة الشطرنج .

والآن اقطـــع مربعين من ركنين متقابلين من رقعـــة الشـــطرنج . (شكل ٤) . واستبعد احدى قطع الدمينو . والمطلوب هو وضع قطع الدمينو (٣١ قطعة) فوق رقعـــة الشطرنج لتغطية المربعات المتبقيـــة (عددها ٦٢ مربعـــا) هل هـــذا الامر ممكن ؟ اذا كان كذلك ، بين كيف يمكن تنفيذه واذا لم يكن ممكنا اثبت ذلك .

ان مقـــالة جـــولومب تناقش مجمـــوعة مماثلة من الاحاجى التى تشترك فيها اشكال متعددة المربعات من درجة أعلى . وواضح انه لايمكن تغطية رقعة الشطرنج باشكال ثلاثية المربعات وذلك لان الرقم ٦٤ لايقبل القسمة على ٣ . ولكنه يمكن تغطية هذه الرقعة باستخدام ٢١ شـــكلا مستقيما من ثلاثة مربعات ، وشكل واحد ذى مربع واحد .

وقد بين جولومب انه يجب وضع الشكل ذى المربع الواحد فى احـد اربعة اماكن بينها شكل ٥ ولـــكن النظرة المدققة تبين انه يمكن تغطيـة الرقعة باستخدام ٢١ شكلا قائما من ثلاثة مربعات مع وضع الشكل ذى المربع الواحد فى مكان نختاره .

كمـــا انه يمكن تغطية الرقعـــة باستخدام ١٦ تترومينو (شـــكل مكون من اربعة مربعات) بشرط ان تـــكون جميعها من نفس النـــوع ، باستثناء التترومينو الملتوى الـذى لن يمكنه تغطية أى جانب من جوانب المربع .

وباستخدام الالوان ، يمكن اثبات انه لا يمكن تغطية الرقعة باستخدام ١٥ تترومينو من النوع الـ (L) وتترومينو مربع واحد . كما انه يمكن اثبات انه لايمكن تغطيتها باستخدام تترومينو مربع بالاضـافة الى عدد من اشكال التترومينو المستقيمة او الملتوية .

معضلات كانتربرى :

وإذا انتقلنا الى الاشكال خماسية المربعات (أو اشكال البنتومينو) ، التى يبينها شكل ٢ ، يبرز على الفور السؤال التالي : **هل يمكن تكوين رقعة شطرنج باستخدام هذه الاشكال الاثنى عشر ، مع تترومينو مربع واحد ؟ .**

لقد نشر اول حل لهذه المعضلة فى عام ١٩٠٧ فى مقال كتبه هنرى دودنى تحت عنوان معضلات كانتربرى . وفى الحل الذى اقترحه دودنى ، نجد أن المربع يحتل مكانا جانبيا .

ومنذ حوالى ٤٠ عاما ، بدأ قراء مجلة شطرنج الجن البريطانية (شطرنج الجن هو نوع من الشطرنج له قواعد ورقعة وقطع غير عادية) فى عمل التجارب لحل معضلة دودنى ، وفى محاولات لاستخدام قطع البنتومينو والهكسومينو لعمل أشكال اخرى .

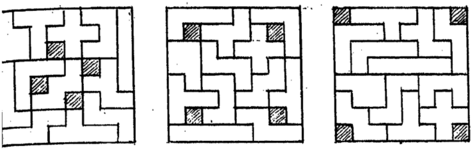
لقد كان دوسون ، مؤسس مجلة شطرنج الجن ، اول من قام بتصميم طريقة بسيطة لدرجة مذهلة ، لاثبات ان مضلة دودنى يمكن حلها بوضع الشكل المربع على أى مكان من الرقعة ويبين شكل ٦ حلوله الثلاثة . ويلاحظ انه لون من التترومينو المربع وبنتومينو على شكل حرف ال (L) مربعا من نوع ٣×٣ . وبادارة المربع الكبير ، فانه يمكن وضع التترومينو المربع فى اربعة اماكن من كل من الاشكال الثلاثة . ولما كانت الرقعة بأكملها يمكن ادارتها أو عكسها ، فانه من السهل ان نرى انه يمكن وضع التترومينو المربع فى أى مكان من الرقعة .

ولا أحد يعرف كم حلا يمكن وضعها لهذه المعضلة وهناك تخمين متحفظ يقول بأن لها مائة الف حل .

وفى عام ١٩٥٨ ، كان دانا سكوت طالبا بالدراسات العليا فى الرياضيات بجامعة برنستون . وكان يعمل بعقد مع فرع نظم المعلومات فى مكتب البحوث البحرية . طلب سكوت من الحاسب الالكترونى مانياك ، ان يبحث عن كل الحلول الممكنة التى تكون فيها القطعة المربعة فى وسط الرقعة تماما . وبعد عمل دام ثلاث ساعات ونصفا قدم الحاسب الالكترونى قائمة بخمسة وستين حلا متميزا ، بدون حساب الحلول الاضافية التى يمكن الحصول عليها من الدورانات والانعكاسات .

وعند عمل البرنامج للحاسب الالكترونى ، كان من المفيد تقسيم الحلول الى مجموعات ثلاث ، يحدد كل منها وضع الشكل الصليبى بالنسبة للمربع المركزى . ويبين شكل ٧ أحد الحلول فى كل من المجموعات الثلاث . لقد وجد الحاسب الالكترونى ٢٠ حلا للنوع الاول ، وتسعة عشر حلا للنوع الثانى ، وستة وعشرين حلا للنوع الثالث .

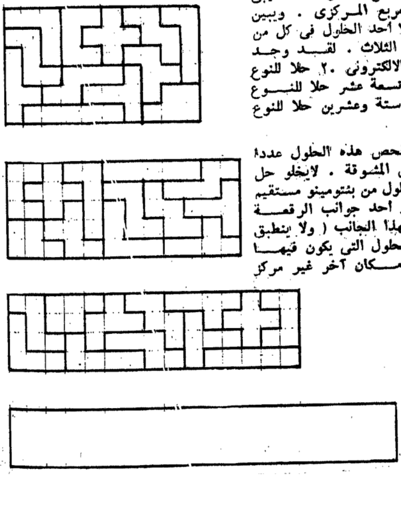
ويبين فحص هذه الحلول عددا من الحقائق المشوقة . لايخلو حل من هذه الحلول من بنتومينو مستقيم يقف بجوار احد جوانب الرقعة ملتصقا بهذا الجانب (ولا ينطبق هذا على الحلول التى يكون فيهما المربع فى مكان آخر غير مركز الرقعة) . وتخلو حلول سبعة (كلها فى المجموعتين الاولى والثالثة) من « الطرق المتقاطعة » ، أى النقط التى تتلاقى عندها اركان اربع قطع . ويلاحظ ان الحل الاول فى شكل ٧ من هذا النوع . ويبين الحل الثالث من شكل ٧ ظاهرة مشوقة : يوجد خط مستقيم يمكن عنده ثنى الشكل الى نصفين . هناك ١٢ حلا من هذا النوع ، كلها فى المجموعة الثالثة ، ولا يخلو اى منها من « الطرق المتقاطعة » .



شكل (٨)

●●●●●●●●

شكل (٩)



اشكال فنية :

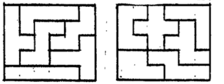
واذا استبعدنا التترومينو المربع ، وتركنا اربع وحدات مربعة غير متصلة خالية ، أمكننا تغطية رقعة الشطرنج بعدد كبير من الطرق الفنية . ويبين شكل ٨ ثلاثة من هذه الاشكال .

كذلك يمكن ترتيب قطع البنتومينو الاثنى عشر داخل مستطيلات ابعادها ٦×١٠ ، ٥×١٢ ، ٤×١٥ ، ٣×٢٠ (شكل ٩) . وقد تركنا المستطيل الاخير للقارىء اللبيب ليكونه بنفسه . علما بأنه يمكن ترتيب القطع فيه بطريقتين ، اذا لم تدخل في حسابنا الدورانات والانعكاسات .

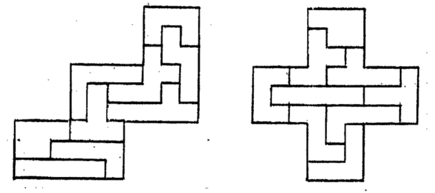
وفي شكل ٩ ، يلاحظ ان المستطيل (٥×١٢) يبين هنا شكل مستطيلين ابعادهما ٥×٧ ، ٥×٥ وقد توصل عدد من المفكرين الى المستطيلين (٥×٦) المبينين في شكل ١٠ ، واللذين يمكن وضعهما متلاصقين ليكونا مستطيلا بعداه ٥×١٢ أو ٦×١٠ .

المعضلة الثلاثية :

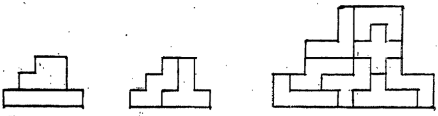
اما الاستاذ رفائيل روبنسون استاذ الرياضيات في جامعة كاليفورنيا ، فانه قد اقترح ما اطلق عليه اسم « المعضلة الثلاثية » . وتتلخص هذه المعضلة في اختيار احدى قطع البنتومينو ، ثم استخدام تسع قطع من القطع المتبقية لتكوين نموذج كبير من القطعة المختارة . وسيكون هذا النموذج اكبر ثلاث مرات من القطعة الصغيرة طولا وعرضا .



شكل (١٠)



شكل (١١)



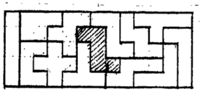
شكل (١٢)

لقد تمكن جوزيف تاكر ، مدير كنيسة ترينيتي ، في كلاكسنيل ، بولاية تنيسي الامريكية من وضع حلول ممتازة بهذه المعضلة . ويبين شكل ١١ اثنين من هذه الحلول . ان المعضلة الثلاثية يمكن حلها لكل من قطع البنتومينو الاثنى عشر .

معضلات اخرى مشابهة :

وتمكن مفكرون آخرون من اقتراح معضلات مشابهة . مثال ذلك أن هارى برجمان من سان مارينو في ولاية كاليفورنيا اقترح ما اسماه « المعضلة الثنائية » كون شكلا باستخدام قطعتي بنتومينو . ثم كون شكلا مشابها له باستخدام قطعتين اخريين . ثم استخدم القطع الثمانية المتبقية لتكوين نفس الشكل ولكن بضعف ابعاده . ويبين شكل ١٢ حلا مثاليا لهذه المعضلة .

اما بول سليت من وست اورانج في ولاية نيوجرسي ، فانه اقترح استخدام قطع البنتومينو كلها لتكوين مستطيل بعداه ٥×١٣ ، يحتوي على ثقب على شكل احدى القطع . ويمكن حل هذه المعضلة بحلول مختلفة ، بحيث يحتوي كل حل على ثقب على شكل كل من القطع الاثنى عشر (شكل ١٣) .



شكل (١٣)

لغة التفاهم بين شغالات النحل..

الدكتور مدحت اسلام

تعتبر اللغة احدى وسائل الاتصال الهامة بين الافراد فى اى مجتمع ، فعن طريقها يمكن تبادل الرسائل والمعلومات وتلقى الاوامر والتعليمات وقد كانت وسائل الاتصال بين افراد الانسان الاول فى اول الامر لا تزيد على بعض الهمهمات الغامضة او ما يشبه الزمجرة ثم تطورت هذه الهمهمات بمرور الزمن الى كلمات محددة المعانى ثم الى لغة خاصة تترتب فيها هذه الهمهمات او الكلمات باسلوب خاص يتناسب مع المعنى المقصود .

ويصعب علينا كثيرا ان نتصور ان هناك طرقا اخرى للاتصال او للتخاطب خلاف مانعرفه من وسائل وذلك لان نظرتنا الى مثل هذه الامور قد شكلت الى حد كبير بقدراتنا السمعية وبقدرتنا على الرؤية بطريقة معينة ، فيصعب علينا مثلا ان نتصور ان هناك مخلوقات اخرى تستطيع ان تتبادل المعلومات فيما بينها بطرق اخرى خلاف الكلمات او الاشارات كان تفعل ذلك مثلا عن طريق افراز بعض المواد الكيميائية التى يمكن شمها او تذوقها او التاثر بها باسلوب خاص .

وفى حقيقة الامر ليس من الصعوبة بمكان ان نبنى – من الناحية النظرية على الاقل – نظاما للاتصال يعتمد على استخدام المواد الكيميائية بحيث يستطيع هذا النظام ان ينقل لنا عددا هائلا من المعلومات بكفاءة كبيرة وذلك لوجود اعداد هائلة من المركبات الكيميائية العضوية التى يؤدى تغيير طفيف فى تركيبها الى تغيير كبير فى خواصها مما يجعلها صالحة للاستخدام فى اللغة الجديدة التى نحن بصددها .

ولا يعتبر هذا المفهوم غريبا اذا انتقلنا الى مملكة الحيوان ، فهناك نجد ان كثيرا من الحشرات تتبادل المعلومات فيما بينها عن طريق افراز مواد كيميائية تدل كل منها على مناسبة معينة او معنى خاص ، وربما كانت اكثر انظمة الاتصال الكيميائية تطورا هو ذلك النظام الذى تتبعه المجموعات فائقة التنظيم مثل النمل و النحل .

ومن المعروف ان مثل هذه الحشرات تعيش فى مجتمعات خاصة بها ، ولا يعقل ان تستطيع افراد هذه المجتمعات تنظيم حياتها بالاسلوب الدقيق الذى نعرفه دون ان يكون لديها وسيلة ما للتخاطب فيما بينها ولالقاء الاوامر وتبادل المعلومات . وقد ظن العلماء فى اول الامر ان هذه الحشرات تقوم بتبادل المعلومات بين افرادها عن طريق تبادل الاشارات ، ولكن تلك الوسيلة لا تصلح للتخاطب داخل الخلايا او المستعمرات التى تقام داخل الاشجار او فى باطن الارض والتى يسودها الظلام الحالك ، ولن يستطيع احد أن يرى الاشارات تحت مثل هذه الظروف .

وقد بينت عشرات من التجارب التى اجريت على مستعمرات النمل ان هناك شفرة او لغة كيميائية خاصة تستخدم داخل هذه المستعمرات . وقد اختار العلماء شغالة النمل لاجراء تجاربهم وذلك بسبب وفرة عددها اولا وثانيا بسبب وظيفتها فى المستعمرة ، فهى المسئولة عن القيام باغلب الاعمال الهامة ولهذا فهى على الاغلب اكثر افراد هذه المستعمرة احتياجا الى تلقى الاوامر وتبادل المعلومات .

وربما كانت المواد الكيميائية التى تستخدم فى ترك الاثر والتى يمكن ان نسميها مجازا (مواد الاثر) تمثل واحدة من أهم المواد التى تفرزها افراد النمل لهداية الشغالات الى موضع الطعام او الى مواقع بناء العش الجديد .

وقد اجرى العلماء تجاربهم على نوع من النمل يعرف باسم (نمل النار) Fire ant وتبين لهم ان مواد الاثر تفرز من غدة خاصة تتصل بالابرة الموجودة بمؤخرة النملة والتى نعرفها عادة باسم (الذبان) .

وتضع النملة مواد الاثر عادة باسلوب دقيق لا يتغير ، فهى تلمس الارض بابرتها الخلفية على فترات متقطعة اثناء سيرها ، فتضع بذلك على سطح الارض خطا متقطعا من مادة الاثر ، ويشبه ذلك قلم التحبير عندما نضع به مجموعة من الشرط المتتابعة على خط مستقيم . ومن المعتقد ان النملة تضع هذا الخط المتقطع لتحقيق هدفين ، الاول منهما هو الاقتصاد فى كمية المادة الكيميائية المستخدمة وثانيهما لضمان عدم زيادة تركيز المادة عن الحد المطلوب .

وقد اتضح ان شغالة النمل تبدا فى وضع مادة الاثر عندما تعثر على الغذاء ، وهى تفعل ذلك مبتدئة من موقع الغذاء الذى قد يكون ثمرة فاكهة او احدى الحشرات الميتة ، حتى تصل الى المستعمرة او موقع تجمع النمل ، وبذلك تكون قد حددت لغيرها الطريق الذى يجب ان يسلكه للوصول الى هذا الغذاء . وفى الحال تنجذب شغالات النمل

نحو هذا الخط المتقطع الذى لا يرى من مادة الاثر وتبدأ فى السير خلف بعضها وكأنها تتبع فى ذلك خطا وهميا حتى تصل الى موقع الغذاء .

وقد قام العلماء باستخلاص محتويات الغدة التى تقع بمؤخرة هذه الشغالات والتى تفرز مواد الاثر واستخدموا هذه المحتويات فى احداث اثر مصطنع على الارض ، وفى الحال اندفعت الشغالات فى السير فوق هذا الخط الوهمى دون تفكير ، وحتى فى الحالات التى رسم فيها هذا الخط على هيئة دائرة كبيرة تبدأ من مستعمرة النمل لتعود اليها مرة اخرى ، كانت الشغالات تندفع فى هذه الدائرة لتعود الى مستعمرتها مرة اخرى دون ان تعثر على شىء ذى قيمة ودون ان تعى لماذا تفعل ذلك !

وقد لوحظ ان زيادة تركيز مادة الاثر يؤدى الى ظاهرة غريبة فعند وضع كمية كبيرة من محتويات الغدة السابقة بجوار احدى المستعمرات ، يحدث ما يشبه الهجرة الجماعية فى الحال ، فيبدأ قسم كبير من هذه المستعمرة فى الاتجاه نحو هذه المحتويات التى تحتوى على مادة الاثر تاركا القسم الاخر من المستعمرة وراءه ..

ولا يعرف تركيب مواد الاثر على وجه التحديد وان اتضح انها مادة طيارة الى حد ما بمعنى انها لا تبقى طويلا ، بل يضيع اثرها بمرور الزمن ولا يستغرق هذا اكثر من دقيقتين ويعنى هذا ان الشغالات التى تتبع مادة الاثر لا تستطيع ان تبتعد عن المستعمرة الا بمقدار المسافة التى تمشيها فى دقيقتين وهى الفترة التى تتبخر بعدها مادة الاثر ولا تزيد هذه المسافة على ٤٠ سنتيمترا فى المتوسط .

وعلى الرغم من ان السرعة التى تتطاير بها مواد الاثر تمثل عائقا كبيرا يحدد المسافة التى تقطعها الشغالة الا ان سرعة التطاير هذه تعطى لافراد النمل ميزتين هامتين : الاولى منهما ان عدم بقاء مادة الاثر لفترة طويلة يمنع تداخل الآثار القديمة مع الاثر الجديد وبذلك تمنع ما يمكن أن يحدث من التباس . كذلك تساعد سرعة التطاير على الدلالة على اهمية الصيد او الغذاء فقد تبين ان تركيز مادة الاثر يتناسب مع وفرة الغذاء الذى يقود اليه هذا الاثر .

ومن الطبيعى ان النملة لن تستطيع زيادة تركيز او كثافة مادة الاثر ولكن ما يحدث حقيقة انه عندما تكتشف احدى الشغالات مصدرا للغذاء فانها تقتطع لنفسها جزءا منه ثم تعود فورا الى المستعمرة الام لتخبر بقية افراد المستعمرة بهذا الاكتشاف وهى عندما تفعل ذلك تضع مادة الاثر على الارض لتحديد خط السير الواجب اتباعه .

وعندما تحس الشغالات بمادة الاثر تندفع فى اتجاه الغذاء وراء بعضها البعض . وقد لوحظ ان الحشرة التى تأخذ كفايتها من الغذاء تستدير قافلة فى اتجاه المستعمرة وهى تضيف من غدتها الخلفية الى مادة الاثر الاصلية اثناء رحلة العودة . ومن البديهى انه عندما يقارب الغذاء على الانتهاء ، نجد ان بعضا من الشغالات لا يستطيع ان ينال نصيبا منه وبذلك فانها لا تضيف الى مادة الاثر اثناء عودتها وبذلك تبدأ مادة الاثر فى التناقص تدريجيا وتتناقص معها اعداد الشغالات التى تذهب الى موقع الغذاء حتى تتبخر مادة الاثر نهائيا فتمتنع الشغالات عن القيام بهذه الرحلة .

ويمكن تشبيه الوضع السابق بالطرق الريفية غير المرصوفة التى نسميها (المدق) . فاذا كانت هناك قرية او احد الاسواق فى نهاية هذا الطريق الريفى ازدادت الحركة عليه وصار مدقا . اما اذا نقلت السوق فى نهاية هذا الطريق امتنعت الحركة عليه وغطاه التراب تدريجيا حتى يختفى تماما .

ونستخلص مما سبق اننا اذا رأينا صفا من النمل يسير على الارض او على الجدار لكان معنى ذلك ان هذا النمل يتبع خطا متقطعا من مادة الاثر وان كنا لا نرى هذا الخط ، كذلك اذا لاحظنا ان اعدادا كبيرة من النمل تتبع هذا المسار فمعنى ذلك ان هناك غذاء وفيرا فى نهاية هذا الخط او المسار بينما اذا وجدنا ان عددا قليلا من النمل يتحرك فوق المسار لكان ذلك دليلا على أن النمل اما ان يكون فى بدء رحلة الاستكشاف او فى نهايتها .

ولو اننا استطعنا ان نرى المادة الكيميائية التى تحدد الاثر لرأينا خطا متقطعا يتكون من عدة شرط متتالية متساوية فى الطول وفى السمك على طول الطريق (...) .
ويساعد هذا التوزيع المتكافىء لمادة الاثر على طول المسار على اندفاع النمل نحو الهدف دون تردد وذلك لان تركيز المادة يبقى ثابتا امامه طول الوقت ، كذلك يؤدى تركيز مادة الاثر فوق المسار فقط الى عدم خروج شغالات النمل عن هذا الخط ، ويمكننا تمثيل عدم تركيز مادة الاثر فوق المسار اذا وضعنا خطا بقلم الحبر فوق ورقة من اوراق الصحف التى تتشرب الحبر فاننا سنجد

الحبر يبدأ في التحرك على جانبي الخط وهو ما نسمية « بالتنشع » ويصبح الخط غير محدد . اما اذا رسمنا خطا بقلم الحبر نفسه على ورق مصقول فاننا سنجد ان الخط سيبقى واضحا منتظما محدد المعالم ويكون توزيع الحبر فيه متكافئا على طول امتداده .

وتشبه مادة الاثر خط الحبر المرسوم على ورق مصقول ويعنى هذا ان مادة الاثر لا تنتشر بل تبقى مركزة فوق خط المسار دائما حتى تتبخر بمرور الوقت وهذه خاصية هامة تضمن عدم خروج شغالات النمل عن الخط المرسوم .

وقد اتضح ان المواد الكيميائية المستخدمة في تحديد الاثر تختلف من نوع الى اخر من انواع النمل لقد لوحظ ان مواد الاثر المستخرجة من نوع لا تؤثر في افراد نوع آخر ، ويبدو ان كل جنس من اجناس النمل له لغته الخاصة ومصطلحاته التي يتعامل بها ، ولهذا لا يحدث خلط ما او اضطراب عندما يتقاطع خطا اثر لنوعين من اجناس النمل ، بل نجد ان كل فريق يستمر في تتبع مساره الاصلي دون أن يلقي بالا لمسار الطريق الآخر .

ويشبه هذا ما يحدث عندما يتقابل فردان يجهل كل منهما لغة الآخر ، ولكن القياس هنا مع الفارق ، فان الانسان يستطيع ان يتعلم لغة غيره ويلم بها فهل يستطيع النمل او تستطيع الحشرات تعلم لغة غيرها من الاجناس !! نشك في ذلك كثيرا فان طريقة استقبال الحشرات لهذه المواد الكيميائية لن تسمح على الاغلب بحدوث هذا النوع من التأقلم او هذا النوع من التعليم وان كان لا يعلم ذلك الا الله .

حديقة لروائع المنحوتات

في عام ١٩٧٧ تم افتتاح منتزه وحديقة يوركشاير للمنحوتات بالاشراف المشترك من قبل جمعية الفنون في المقاطعة وكلية بريتون هول التي تخرج اساتذة في حقول الفنون والتمثيل والموسيقى وتقع الكلية في منطقة بالغة الجمال على حديقة كبيرة تضم بحيرة وحدائق واماكن لصيانة الحيوانات والطيور البرية وحمايتها .

واول معرض اقيم في المقاطعة ضم قطعا من انتاج ابنائها مثل كنيث ارميتاج .. وقد اقيم معرض اخر في عام ١٩٧٧ ضم عددا كبيرا من التماثيل الخشبية بدت متجانسة مع البيئة الطبيعية للحديقة .



١ — تمثال من انتاج كنيث ارميتاج عرض في حديقة يوركشاير للمنحوتات .

من تاريخ العلوم

المحاولات الأولى لإيجاد مصطلحات كيمائية شاملة

الدكتور احمد سعيد الدمرداش *

نحن الآن فى عام ١٧٨٢ م ، وقد تراكمت التجارب الكيميائية فى شتى البلاد الاوروبية ، قام بها محترفون وهواة وافاقون يوهمون البسطاء بامكان تحويل المعادن الخسيسة الى ذهب باستخدام حجر الفلاسفة ومن أمثلة الرعيل الاخير (لونجفيل) الذى نشر عنه كتاب فى لندن عام ١٧٣٥م ، وكيف ضاق الهولنديون بالاعيبه فأودوا بحياته فى زيت مغلى .

وتطور علم الكيمياء من الاسطورة والسحر والطلسمات الى المنهج الميتافيزيقى ثم الى المنهج الموضوعى العلمى منذ القرن السابع عشر ، فتأسست الجمعيات العلمية التى تنتهج هذا النسق العلمى نخص بالذكر منها اكاديمية دل شيمنتو عام ١٦٥٧ م تحت رعاية اسرة (دى ميديشى) بايطاليا ، وكان من ابرز اعضائها جاليليو وتورشيللى كما نخص الجمعية الملكية بلندن التى تأسست عام ١٦٦٠ م ، ثم اكاديمية العلوم فى باريس عام ١٦٦٦ م ، ثم اكاديمية الغرائب الطبيعية فى المانيا عام ١٧٥٢ م وغيرها من الجمعيات التى تأسست بعد ذلك .

واكتشف الكيميائى الفرنسى الشهير (انطوان لافوازييه) عنصر الاكسجين وامكنه ان يحطم نظرية (الفلوجستون) .

قال متهكما فى رسالة بعث بها الى اكاديمية العلوم فى باريس عام ١٧٧٨ م بعد اكتشافه غاز الاوكسجين هذا :

« لقد جعل الكيميائيون من الفلوجستون جوهرا غامضا ليس له تعريف محدود ، فهو ثقيل مرة وخفيف اخرى ، وهو النار المطلقة حينا ، وهو النار المحتدة حينا آخر ، وهم يقررون انه قادر على اختراق اكثف الاجسام ، ثم ينكرون عليه ذلك وهم يفسرون به الخواص الكاوية كما يفسرون به الخواص غير الكاوية ، ويزعمون انه السبب فى شفافية الاجسام ، وانه ايضا السبب فى اعتامها ، فهو اذن فى نظرهم عنصر او جوهر يتغير شكله وتتبدل خواصه فى كل حين » .

نقول ثانيا اننا فى بداية عام ١٧٨٢ م ، وقد اجتمع اربعة من رواد الفكر العلمى اجتماعات متواصلة فى « الترسانة الصغيرة » اى فى معمل لافوازييه ، فى شارع نيف دى بونز انفان فى باريس ، وكان منهم (جويتون دى مورفو) وهو محام جاء باريس ليقترح على لافوازييه تبسيط المصطلحات الكيميائية المتعددة ، والتسميات التى يبتدعها الكثير من المشتغلين بالكيمياء فى انجلترا والسويد والمانيا وفرنسا وايطاليا وغيرها من البلاد ، وكان معهم (برفوليه) مدرس الكيمياء الخاص لنابليون عندما كان طالبا بالكلية الحربية ، ثم اصبح مديرا لمصانع جوبلان للنسيج (صورة رقم ١) و « انطوان فرانسوا فور كروى » القصصى الدرامى والخطيب الثورى خطيب (حكم الفزع) اثناء الثورة الفرنسية والكيميائى النابه الذى كان محاضرا فى حديقة النباتات بباريس .

كل هؤلاء كنت تراهم يجلسون حول (لافوازييه) وامامهم واجب ضخم واى واجب ، أسماء مختلطة اشد الاختلاط ، وركام كيميائى لابد من ترتيبه وتنسيقه ، واشتركت زوجة لافوازييه كسكرتيرة لهذا الجمع لما كانت تتمتع به من ثقافة عالية .

تحدث لافوازييه فى هدوء البهم قال :

« لابد من اصلاح ما فى البيت ، بيت الكيمياء هذا ، ان الذين كتبوا

في الكيمياء ، كتبوا بلغة معجمة خاصة بهم ، لغة يقرأها على الاكثر العارف بها منهم فيفهم منها معنى، ويقرأها غير العارف من سواء الناس فيفهم منها معنى غيره ، وهي في كلتا الحالتين لا يخرج منها معنى معقول لهذا او لذاك »

(الرموز التي كانت متداولة في الكيمياء) :

اكبر الظن أن هذه اللجنة قد وضعت في جدول أعمالها اعادة تقييم ما سبق طبعه في مختلف اللغات من مباحث كيميائية وتعبيرات بالرموز للتفاعلات الناجمة عن المشاهدات التي كانت تصادف المشتغلين بهذا العلم الجديد ولم تكن هناك دوريات أو نشرات تتداولها الجمعيات العلمية كما نراه اليوم ، بل معلومات يتلقفها الاعضاء اثناء المقابلات او الحفلات والولائم الشخصية .

فانطوان لافوازييه باعتباره عضوا في اكاديمية العلوم في باريس ثم امينا لصندوقها كان على علم بما يدور من هذه المناشط ، وفضلا عن ذلك كانت زوجته تولم الولائم لضيوف زوجها من علماء أجانب ، فهي ثرية وزوجها ثرى أيضا .

وليس من المستبعد أن يتناقش أعضاء اللجنة في كل هذه المعلومات بالاضافة الى ماسبق نشره وطباعته باللغة اللاتينية لغة العلم في ذلك الوقت ، ومن امثلة الكتب المطبوعة ما وضعه الاب (بازيل فالنتين) في باريس عام ١٦٤٩ م تحت عنوان « المفاتيح الاثنى عشر في الفلسفة » وهو يرمز للعناصر التي كانت معروفة بالكواكب السماوية السبعة بالاضافة الى الشمس والقمر ، ترسبا من علم الكيميا عند العرب ، فمخطوط (جابر) في الموازين يذكر أن المعادن السبعة المعروفة وهي الذهب والفضة والنحاس والقلعي . (أي القصدير) والاسرب (أي الرصاص) والحديد والخارصيني لابد أنها نشأت في الارض من تأثير الكواكب السبعة ، فلذلك نسب الذهب للشمس والفضة للقمر والنحاس للزهرة ، والقلعي للمشترى ، والاسرب لزحل والحديد للمريخ والخارصيني لعطارد .

وفي احد المخطوطات مخطوط باللغة الالمانية ظهر في القرن الثامن عشر ، وفيه يظهر أسد لونه اخضر وهو يلتهم قرص الشمس (شكل رقم ٢) ومعنى هذا ان الماء الملكى (وهو مزيج من حمض النيتريك وحمض المورياتيك) يذيب الذهب ، والمخطوط لايشرح التفاعل بل هو يكتفي بالرمز تعبيرا عن ذلك ، والشكل رقم ٣ يوضح



شكل رقم (١)
الكميائي برفوليه

لنا الرموز التي كانت تعبر عن بعض المركبات الكيميائية أو عن بعض العناصر ، فالزئبق مثلا كان يرمز له بسمكة هرابة في الماء ، ذلك لان الزئبق عنصر هراب أيضا .

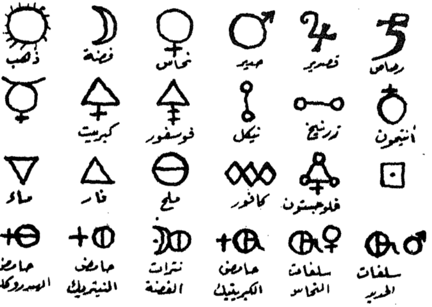
وزمرة من الطيور تطير الى اعلى يرمز للتصعيد أو التسامي من الحالة الصلبة الى الحالة الغازية ، اما اذا طارت الى أسفل فهو رمز لعملية الترسيب .

ومن الكتب التي كانت متداولة ايضا مؤلفات الكيميائي (باراسلسس ١٤٩٣ – ١٥٤١ م) الذي استخدم المركبات الكيميائية كأدوية طبية ، وهو كان يرى أن زيادة الكبريت في الجسم يسبب الحمى ومرض الطاعون ، وأن تراكم الزئبق والاملاح في الجسم يعقبه مرض الشلل ، حيث أن جسم الانسان او الحيوان يتركب من عناصر ثابتة منها الزئبق والكبريت والملح .

لقد مات (باراسلسس) في كراكاو عام ١٥٢٠ م ، وفي عصره تقدم علم الكيمياء برموزه على يد العالم الالماني (جورج اجريكولا) (١٤٩٠ – ١٥٥٥) معاصره الذي



شكل رقم (٢)
رمز الماء الملكي



شكل (١٧) فلوجستون

شكل رقم (٣)
الرموز الكيمـــاوية التى كانت
مستخدمة قبل برز يلبيوس

درس الطب فى ايطاليا ثم تحول الى علم التعدين ، واستخراج المعـادن من خاماتها ،وازدهرت دراسـاته فى صناعة المعادن فى بولندا .

ومن امثلة الرموز التى ترسبت فى المناشط الكيميائية فى اوروبا ما يذكره العالم الكيميائى (الجلدكى) الـذى كان يحاضر فى القــاهرة ودمشق فى عصر الناصر محمـد ابن قـلاوون (من عام ١٢٩٣ ـ ١٣٤٠ م) حيث يقول فى مخطوطه « البرهان فى اسرار الميزان » « ابن الشمس الذى هو الــذهب ، اذا خالطه الوسخ الزحلى (اى الرصاص) مع الانثى التى هى بنت القمر الذى هو الفضــة ، فلاشك فى ذهاب رونق الذهب وصار بذلك خارجـا عن ملكه ورتبته ومكانته ، فلابـد من اعانتــه بأمه التى هى النــار العنصرية ، وببعض خدمه معمهـا الذين هم اشـــكالها فى الحرارة واليبس مثل رأس الكلب الذى هو العظم المحرق ، ومثل الرمـــاد فى اتون الحمام المبنى بالقصرمل والكير والنفخ بالنار والفحم والحطب الى ان يحترق الرصاص مع ما يناسبه من الاوساخ .

فيبرز الذهب ، ويتخلص هــذا الوجـــه ، ويعود له ملكه ورونقه وقوته فافهم »

ظاهر من هـــذه التجربة ان الرصاص سوف يتاكسد ، ويتحول الى مركب هو المرتك الــذهبى ، وسبيكة الذهب والفضة الناتجـة تنصهر بالحرارة وتبرز معالمهـــا المعدنية .

لقد ظل اعضاء اللجنة الاربعـــة يعملون ، وفى مايو ١٧٨٧ م قدموا للاكاديمية الفرنسية رســـالة فى التسمية الجديدة لكثير من المركبات الكيميائية ، وتلقى الكيميائى الايرلندى العجوز (كيروان) هذه التسميات باشـمئزاز ، تلقاها فى ايرلنــدا وهو نائم على وجهه فى يوم قـائظ شديد الحر ، وهو يأكل لحم الخنزير ويشرب اللبن ، قال ساخرا :

« هذا لافوازييه يستبدل الكلس (التسمية القديمة) بالاكسـيد (التسمية الجديدة) ان هــذه صفاقة لا صفاقة بعـدها ، انك اذ تقول اكسيد لاتكاد تفرق بينها وبين قولك « أوكس هيد » (اى جـلد الثور) ، بالحماقة !

ولم لم يقل أوكســـات (اى ثيران) .

ولم يـوافق قـط على التغيير الجديد ، الذى ما تم حسب اعتقاده « الا لمداهنة المبتدئين ، وموافقة ما فيهم من كسـل وبلادة » .

اما الكيميائى الاسكتلندى « توماس طومسون » فقد لام العلماء الفرنسيين فى جرأتهم على تغيير لغة تكلمهـا وكتب بها السادة الاولون .

ومن جهة اخرى فقد صـادفت التسميات الجديدة صدى فى كثير من جامعات انجلترا وامريكا بعـد ترجمتها الى اللغة الانجليزية ، وعاد الاستاذ « توماس هوب « الاستاذ فى جامعة أدنبره ـ عاد من باريس وكان اول مدرس للكيمياء استخدم الاصطلاحات الجديدة فى محاضراته العامة ، وكذلـك فعـل الدكتور « ليمان سبولدنج » فى هانوفر ، بمقاطعة نيوهامبشير .

« الاصطلاحات المقترحة » :

قسم اعضـاء اللجنة المـــواد الكيميائية الى قسمين اسـاسيين ، هما العناصر والمركبات ، ثم قسموا كلا من هذين الى طوائف :

١ ـ اما الطائفة الاولى من المواد البســيطة فقـــد شملت الضـوء والحــــرارة وغازات الاكسجين والازوت والهيدروجين ، مع اختيار الــكلمات الاغريقية للتعبير عن صفات المواد ، اما المواد الهوائيـة فقــد اتبعوا طريقـة « ماكيبية » بالاحتفاظ بلفظ « غاز » لها ، وكان اول من استخدمه « فان هلمونت » فالغاز الحيوى سماه لافوازييـــه أوكســـجين من المعنى الاغـريقى « منتج الاحماض » اما الغاز الاخر الموجـــود فى الهواء ، فنظرا لانه يسبب اختناق الحيوانات اذا وضعت فيه ، فقد اختار لافوازييه اللفظ الاغريقى الذى يدل على هذا المعنى وهو « أزوت » ومعنـاه « مانـــع الحياة » وكان برثوليه قـد سبق الى تسميته بالغاز القلوى ، لانــه يدخل فى تركيب غاز النوشـادر ، ولكن نظرا لعـدم وجود قلوى اخر يدخل الازوت فى تركيبه ، فقـــد تردد لافوازييه فى هذه التسمية ، ولما وجد انه مادة بسيطة تدخل فى

تركيب حمض النيتريك فقد اختاروا « النيتروجين » اسما مع الاستمرار ايضا فى تسميته بالازوت .
ووضعوا جدولا بذلك وهو الآتى :

التسمية القديمة	التسمية الجديدة
الضـوء	الضـوء
الحرارة ــ عنصر الحرارة ــ النار ــ السيال النارى ــ مادة النار والحرارة	الكالوريك
الهواء الخالى من الفلوجستون ــ الهواء الحيوى	الاكسجين
الهواء الفلوجستونى ــ	الازوت
الهواء القابل للاشتعال .	الهيدروجين

٢ ــ وشملت الطائفة الثانية العناصر غير الفلزية التى تدخل فى تكوين الاحماض ، ويدخل فى هذه الطائفة الفوسفور والكربون ــ كما تدخل الاصول الموجودة فى حوامض المورياتيك والفلوردريك والبوديك .

٣ ــ وشملت الطائفة الثالثة من العناصر الفلزات وعددها حينئذ سبعة عشر وهى زرنيخ ــ موليبدان ــ تنجستن ــ منجنيز ــ نيكل ــ كوبلت ــ برموت ــ انتيمون ــ ذنك ــ حديد ــ قصدير ــ رصاص ــ نحاس زئبق ــ فضة ــ بلاتين ــ ذهب .

اما المركبات فقد قسمت الى طائفتين ، مركبات ثنائية اى مركبات يدخل فى تكوين كل منها عنصران ، ومركبات ثلاثية وهى التى تتكون من ثلاثة عناصر .

وشملت المركبات الثنائية الطوائف التالية :

(أ) الاحماض :

والطريقة التى اتبعوها فى تسمية مواد هذه الزمرة هى ان يتكون الاسم من كلمتين ، الاولى عامة شائعة وهى حمض ترد فى كل الاسماء والثانية خاصة بكل حمض ينبع من شقة ، مثال ذلك حمض الكبريتيك وحمض الازوتيك من شق الكبريت وشق الازوت .

فاذا كان لعنصر واحد حامضان ميزوا بينهما باضافة مقطع (وز) اذا احتوى على مرتبه ادنى من الاوكسجين مثل حامض الكبريتوز، اما اذا احتوى نسبة من الاكسجين اعلى فيضاف مقطع (يك) مثل حامض الكبريتيك .

(ب) المركبات الثنائية ، ومنها المواد التى يدخل فى تركيبها فلز مع الاكسجين ، وهذه المواد قاعدية مضادة للاحماض ، وقد سميت (اكاسيد) ، وميز بينها بذكر اسماء الفلزات الداخلة فى تركيبها ، فيقال اكسيد نحاسوز واكسيد نحاسيك ، واكسيد حديدوز واكسيد حديديك وهكذا .

(ج) وهناك احماض عضوية مثل :

الجاليك ــ بروسيك ــ بنزويك ــ سكسنيك ــ كامفوريك ــ لاكتيك

قالوا عنها ان المعلومات الواردة فيها غير كافية ، ولم تتضح بعد ، سوى انها تحتوى على الهيدروجين والفحم كعناصر اساسية ، وان حمض البروسيك به ازوت .

٤ ــ وهناك اسماء ورثوها فى الكيمياء مثل زيت الزاج او زيت الطرطر ، او زبدة الزرنيخ ، او زبدة الانتيمون او زهر الزنك ، ارتأوا فيها خطأ فى هذه التسميات المتداولة ، فليست هذه المواد زيوتا او ازهارا او زبدة بالمعنى المعروف ، بل ان معظمها مواد سامة .

قامت اللجنة بتغيير ما تعورف عليه فى الماضى ، فزيت الزاج سمى حامض الكبريتيك ، وهكذا الا ما كان متداولا عند رجال التعدين او الحرفيين .

ولقد تندر احد الكيميائيين المعاصرين على هذه الاسماء وقال :
« كأن الكيميائيين القدامى كانوا يشتغلون فى المطابخ والمطاعم !! » .
فهناك زبدة وهناك زيت وهناك سكر الرصاص (خلات الرصاص) وهناك زبد القوارير (رغوة القزاز عند سبكه .
وزبدة البورق خفيفة .
وهناك الدهون ــ مثل دهن اللوز ودهن نوى المشمش (حامض البنزويك) وغيرها من المركبات .. الخ . .

تطوير اساليب جديدة للاقتصاد فى الطاقة

نظرا الى ارتفاع اسعار النفط الى اربعة اضعاف ما كانت عليه .. فان الصناع وارباب البيوت يفكرون فى وسائل خفض استهلاك الطاقة .

* ففى بريطانيا تستهلك الصناعة حوالى ٤٠٪ وانها تقوم بخفض هذه النسبة عن طريق اطفاء الانوار وتوقيف الآلات عند انتهاء الحاجة اليها .. كما انها تطبق حاليا تشريعات خاصة بالعزل فى المصانع الجديدة .

* وتاتى المنازل فى المرتبة الثانية فى استهلاك الطاقة اذ يبلغ استهلاكها ٣٠٪ من المجموع .. فلجات بريطانيا الى خفض هذه النسبة عن طريق صناعة افران ذات عوازل وضوابط ساعات افضل كما طورت صناعة الاطباق التى تحفظ الطعام ساخنا كما ادخلت تحسينات فى صناعة آلات الغسيل والمكانس .

* والنقليات تستهلك اكثر من نصف مجموع انتاج الطاقة منها ٧٠٪ للسيارات .. وتعتمد صناعة السيارات فى بريطانيا على خفض استهلاك الوقود عن طريق تعديل تصميمات المحركات والاطارات .



أسنان
ناصعة
بيضاء
خالية من السوس
دنتونيل
معجون أسنان
بفضل
معجون
أسنان
دنتونيل
متوفر بالصيدليات والمحلات الكبرى
شركة النيل للأدوية والصناعات الكيماوية
فرع القاهرة : ٣ جواد حسني ت ٧٤٠٠٨٨
فرع هليوبوليس : ٨ شارع الشيخ أبو النور ت ٨٦٠٩٣٠
فرع الإسكندرية : ٤٨ طريق الحرية ت ٣٧٤٠٩

الموسوعة العلمية

د الدبب

الدكتور محمد حسين عامر
مراقب حدائق حيوان الجيزة

حيوانات ثديية آكلة لحوم تتميز بضخامة البنيان والاطراف وعدم وجود الذيل وصغر الآذان . وهذه الفصيلة تحتوى على تسع سلالات تنتشر انتشارا كبيرا فى النصف الشمالى من الكرة الارضية وجزء محدود من نصف الكرة الجنوبى . الفراء عادة خشن كثيف داكن اللون عدا الدب الابيض القطبى وتتغذى على اللحوم والفواكه والخضروات والاسماك وعسل النحل البرى .

اقدام الدبب عريضة بكل خمسة اصابع ذات مخالب منبسطة دائما وتمشى الدبب ببطء وكل باطن القدم على الارض ولا تعدو الا عند الفرار ومعظمها يتسلق الاشجار . النظر ضعيف أما حاستا الشم والسمع فحادتان والضروس ضعيفة منبسطة ونادرا ما تهاجم الدبب الانسان وهى مسالمة سهلة الترويض والاستئناس ولكنها تكون خطرة اذا هوجمت أو جرحت فتستخدم مخالبها واسنانها وقوة جسمها الضخم فى الدفاع عن نفسها . تعيش عادة منفردة وهى حيوانات ليلية . الانواع الموجودة فى المناطق شديدة البرودة تكون خاملة وفى حالة أقرب للبيات الشتوى فترة من السنة . فترة الحمل من ٦ ـ ٩ اشهر حسب نوعها لمولودين عادة ، ويزن المولود $\frac{1}{300}$ من وزن البالغ سن البلوغ للانثى سنتان وللذكر ست سنوات ومتوسط العمر فى الاسر اربعون عاما وفى الطبيعة اقل من نصف هذه المدة .

الدب الاسمر : ينتشر فى شمال أوربا واسيا من الجزر البريطانية حتى اليابان سهل الاستئناس والتدريب له راس كبير ورقبة قصيرة غليظة وأذناه متوسطتا الحجم ويكسوهما شعر طويل لونه اغبر يختلف من الداكن الى الفاتح تبعا لعمر الحيوان وشعره فى الشتاء اغزر واطول منه فى الصيف ، يقطن المناطق الجبلية بأوربا وآسيا وقد يوجد فى بعض مناطق امريكا وسيام واليابان . يتغذى على ما يصادفه من الحشرات والخضروات وأوراق الشجر وجذوعها يتسلق الاشجار ليهاجم خلايا النحل باحثا عن العسل الذى يحبه كما يهاجم بعض الحيوانات ويأكل لحمها ويمضى فترة الشتاء خاملا تضع خلاله الانثى صغارها . تندرج تحته أنواع الدب السورى والكودياك والاوربى الروسى وما اليه .

الدب الابيض القطبى : من اكبر انواع الدبب واكثرها افتراسا واكلا للحوم يصل طول جسمه ٢٧٠ سم وارتفاعه ١٥٠ سم ومتوسط وزنه ٧٠٠ رطل . لون الفراء ابيض مصفر . الاقدام عريضة بباطنها شعر كالفراء ليحد من تزحلقه على الجليد ويدفىء الجسم . تعيش عادة منفردة وعندها عادة أن تأرجح الراس من ناحية لاخرى وهذا النوع غطاس وسباح ماهر . تضع الانثى صغيرها فى شتاء القطب الشمالى فى حفر عميقة فى الثلج ، واكلها المفضل سباع البحر كما ان الحيتان الميتة تجذبها من مئات الاميال تتغذى احيانا بالحشائش . فترة حملها ٨ اشهر تلد فى ديسمبر من ١ ـ ٤ صغير طوله قدم ووزنه رطل ونصف رطل تتفتح عيونه بعد ٣٣ يوما ويمشى فى سن ٤٧ يوما ويظل الصغير فى حضانة الام سنة . يصل وزن الصغير بعد شهر الى ثمانين كيلو، وقد امكن اقلمتهما للعيش فى المناطق المعتدلة والحارة .

الدب الامريكى (جريزلى) :

من اكبر آكلات اللحوم الارضية يصل طول جسمه ٢٨٠ سم ويزن ٦٨٠ كيلو يختلف لون الفراء من الاصفر الفاتح للازرق والاسود ـ ينتشر من آلاسكا حتى كندا وللجهات الغربية من غرب أمريكا الشمالية وجبال اوروبا وآسيا الصغرى والهيمالايا وهو شرس يستطيع



▲
الدب القطبى الابيض



◀
الدب الاسود
الامريكى

قتل بقرة بضربة يده ثم جر الجثة حتى بيته كما يصطاد الاسماك ويتغذى على الفواكه والحشائش خاصة بعد البيات الشتوى ولا يتسلق الاشجار .

اما دب شمال امريكا الاسود : فاصغر من الدب الاسمر الروسى فطول الجسم ١٨٠ سم ووزنه ١٥٠ كيلو . لون الفراء أسود بنى غامق وحول الفم بنى يمكنه التسلق وذلك لرشاقة اليدين ودقتهما . فترة التزاوج فى يونيه ويوليه وتلد من ١-٤ فى يناير او فبراير ويظل الصغير مع الام حتى الخريف التالى .

اما الدب ذو النظارة : فيقطن غابات جنوب امريكا وحتى مرتفعات جبال الانديز . طول الجسم ١٥٠ - ١٨٠ سم ويزن ١٤٠ كيلو . فراؤه الكثيف يعطيه مظهرا ضخما وبعض افراده تحاط العين بدائرة بيضاء اللون تمتد حول الفم ثم اسفل الزور والصدر . **دب الهيمالايا :** يقطن الغابات المرتفعة ببلوخستان وافغانستان غربا للهيمالايا وشمالا



مخالب الدب القطبى الابيض أقصر من مخالب الانواع الاخرى من الدببة ولكنها أكثر حدة .



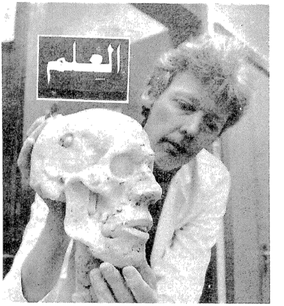
الدب القطبى الابيض أكثر استعداد لأكل اللحوم عن باقى انواع الدببة وترى أسنانه معدة لذلك .

حتى الصين وسيبيريا . الفراء أسود بهلال ابيض على الصـــدر والآذان تنتهى بخصلة من الشـــعر والانف قصير . هذا النوع متسلق رشيق يبنى بيته فى الاشجار القصـــيرة الطول والصغير ترعاه الام علمـــا حتى يعتمد على نفسه .

الدب الهنـــدى او السيلانى :

يتميز بأنف طويل متحرك وهو أصغر حجما واكثف فراء من نوع الهيمالايا يتميز بمعرفة على الاكتاف تغطيــه مظهر السنام وهلال أصفر اللـــون على الصدر . لون الفراء عادة بنى محمر أو اسود . يزن ٩٠ — ١١٠ كيلو وطول جسمه ١٤٠ — ١٨٠ سم يعيش فرادى يبحث عن غذائه ليلا ويظـــل نائما معظم النهار — يبيت بالاشجار . توجد فرجة بين الاسنان انقص زوج من القواطع . يمـزق عشـــوش النمل الابيض بمخالبه ثم يمد فمه وشفتيه ليمتص مئـــات النمل من عشوشها لدرجة أن الصوت يسمع على مسافة مئات الامتـــار . فترة الحمل سبعة أشهر وتلد من ٢ — ٣ من الصغار فى الربيع تحمل على ظهر الام خلال جولاتها الليلية وحتى اثناء تسلقها الاشـجار . دب الشمس أو العسل : ويقطن الملايو يتميز بقصر شعر الفراء وشبهه للدب ذى النظارة الامريكى وذلك لوجود بقـــع على الصـــدر ومنطقة العين . اصغر أنواع الدبب فطـــــول جسمه ١١٠ — ١٤٠ سم ووزنه ٢٢ — ٦٥ كيـــلو يقطن غابات بورما والملايـو وسومطره وبورنيو . يســــتخدم مخالبه لقطع الفواكه وأعشاش النحل والنمل ثم يلحسها بلسانه الطويل . كما يتغــــذى أيضا على القوارض والطيور والبيض يستفيد الانســـان من فراء ولحوم ودهون الدبب كمـــا يعرضها بالحدائق ويحاول جاهـــدا المحافظة على الانواع المهددة بالانقراض منها حفظا لنوعها المحبب للجميع .

صورة الغلاف



يكفى العثور على الجمجمة للتعرف على شخصية صاحبها

لاشك أن العثور على جمجمة يمثل مشكلة لعلماء الآثار ورجال مكافحة الجريمـــة ، لصعوبة التعرف على شخصية صاحبها . غير أن خبيرا بريطانيا طور طريقة قديمة امكن بواسطتها تخليق وجه يكون قريب الشبه بوجه صاحب الجمجمة من مجموعة ضئيلة من عظام الجمجمة .

ويرى فى الصورة (مايكل نيف) الاستاذ بجامعة مانشستر يعمـل فى مختبره بطريقته الخاصة المبنيـــة على اساس المبدأ القـــائل بأن كل جمجمة بشرية تختلف فى تـكوينها عن الجماجم الاخرى كاختلاف كل وجه عن الوجوه الاخرى . ويستعين فى تخليق الوجه بجـــدول — من القيـــاسات العلميـــة المعتمـــدة — لمتوسطات عمق انسجة الوجه الرخوة فى ٢٣ موقعا مختلفا من الجمجمة .

تبدأ هذه الطريقة بصب الشكل العام للجمجمة ، ثم يغرز فيهـــا دبابيس فى المواقع الثلاثة والعشرين المشار اليها ، بحيث تبرز كل منهـــا فوق سطح الجمجمة حسب العمق المدون فى الجدول المعتمـــد . ثم يبنى الشكل النهائى للوجه باضـــافة طبقـــات متتابعة من نوع خاص من طين سريع الجفاف الى أن يصـــل سطح الطبقة الى رأس الدبوس فى نقطة ، آخذا فى الاعتبار ما قـــد يتوفر من معلومات كالطول القـــدر لصـــاحب الجمجمة ، وتـكوينه الجسمانى وعمره ، وكذلك جنسه ذكرا او انثى .

ومع أن النتائج التى تم التوصل اليها من الدقة بمـكان ، الا انه من المتوقع تحسين هذه الطريقة بدرجة أكبر ، بالاستعانة بتحليلات الحاسب الالكترونى .

الدكتور عماد الدين الشيشينى

الأحلام بين الحقيقة و الخيال



الدكتور مصطفى احمد شحاته
استاذ الاذن والانف والحنجرة
كلية الطب ـ الاسكندرية

هل تحلم كثيرا أثناء النوم ؟ هل ترى اشــياء غير طبيعية أو غير معقولة ؟ هل تطول هذه الاحــلام او تقصر ؟ وهـــل تتذكرها بعــد الاستيقاظ من النوم ؟ لا تنزعج أو تقلق فان ملايين الناس فى كل انحاء العالم تحلم مثلك ، وترى كثيرا من الاشياء أثناء النوم .

والحلم تجربة يشعر بها كــل انسان ، كبيرا كان أو صغيرا ، فى اى عمــر او جنس ، وكذلك فى حالة تمــام الصحة او تحت تأثير المرض ، فهو ظاهرة ملازمة للانسان أينما وجد ، شعر به الانســـان القديم ، وجاء ذكره فى كتب وآثار الحضارات القديمة ، وذكر أكثر من مــرة فى الكتب الســـماوية والقرآن الكريم ، وتكلم عنه كتاب وأدباء الامم القديمة والحديثة .

ما هــو الحــلم :

الحــلم نوع معين من التفــكير اللاارادى ، يعتمد على الحالة النفسية واللا شــعور للشخص النــائم ، ولذلك فهو ظاهرة نفسية لا ارادية ، بل انه وظيفة نفسية ضرورية ، يحتاج لها الانســان ، حيث تأخذ الاحــلام وقتا يساوى ٢٠ الى ٣٠٪ من فترة نوم الانسان . والحلم الواحد قــد يستغرق بضع دقائق ، وقد يمتد لاكثر من ٤٥ دقيقة ولكن فى بعض الاحيان لا يستمر لاكثر من بضــع ثوان قليلة ، ويحدث عادة أثنــاء فترة النوم العميق ، عندما تسكن معظم مــراكز المخ عن التفــكير ، وتسترخى جميع عضلات الجســم وينشط اللا شعور ، فيظهر الحلم على شكل مجموعــــة من المناظــر المتتالية ، التى قد تكــون ما بين الاسود والابيض او ملونة بجميــــع الالوان ، قــد يكون للانسان دور بارز فى هذه الاحلام او يكون مجرد متفرج عليهـــا ، ولا دخل لارادة الانسان ومشاعره واخلاقياته فى موضوع هذه الاحلام او تـــلسل ادوارها ، ولا حتى يمــكنه تغيير شكلها ، ولا ستطيع البعض منــع نفسه من البكاء أو الصراخ او حتى المشى أثناء هذه الاحلام .

والحلم يؤثر كثيـــرا على أفكار النـــاس وسلوكهم ومشاعرهم ، فالبعض يستيقظ من النوم منشرحا سعيدا ، والبعض متشائما مهموما وقليل من الناس يستيقظ فزعــا مرعوبا ، وقد يقوم صارخـــا من الخوف والفزع .

لغـــة الاحلام :

الاحلام تظهر غالبا فى صــورة مموهة غامضة ، فهى ليست مثل الافلام السينمائية التى تعــرض الموضوعات مرتبة مسلسلة بطريقة مفهومة ومعقولة ، ولكنها تظهر على شــكل رموز وعلامات واشــكال غريبة أو غير معقولة ولا يوجــد حدود للزمن او المكان ، ولا حتى تسلسل معقول لاحداث الحــلم وتتابعها .

وحيث ان العقـــل الباطن بــكل اعماقه ومحتوياته هو المسئول عن هذه الاحلام وعن اخراجها بهـــذه الصورة الغريبة ، فالاحلام التى حدثت من آلاف السنين تتشــابه مع تلك التى تحدث هذه الايام فى رموزها واشكالها وعلاماتها . والاحلام التى ذكرت فى الكتب السماوية تشــبه كثيرا الاحلام التى نقرأ عنها هــذه الايام . ولذلك يمكن ان نقول ان

الرموز الكبرى المحددة فى معظم الاحلام لم تتغير عبر الحضارات المختلفة ، ولا مع مرور آلاف السنين .

ولكن لماذا تأتى الاحلام بهذه الصورة الرمزية الغريبة ، مما يجعل فهمها صعبا ، وتفسيرها عسيرا ذلك لان معظم هذه الاحلام تمثل رغبات دفينة او مخاوف عميقة او عقد نفسية ، وقد تكون هذه الرغبات والمخاوف غير اخلاقية أو غير انسانية ، أو تكون وسيلة اشباعها غير مشروعة لذلك تظهر فى الاحلام بطريقة رمزية او مموهة حتى تكون مقبولة فى نظر الانسان وتفكيره ، لذلك نجد الطفل يرى اباه القاسى وامه المتسلطة فى شكل وحش مفترس او مجرم خطير أو فى منظر مرعب مخيف .

انواع الاحلام :

لا دخل للانسان ولا لارادته فيما يراه من احلام ، وحيث ان العقل الباطن بما فيه من ذكريات ومعلومات ومخاوف ومتاعب ـ هو السبب فى ظهور هذه الاحلام ، فان نوعها يختلف من شخص لآخر ، ومن مرحلة لاخرى ومن زمن الى زمن ولذلك يمكن أن نميز أربعة انواع من الاحلام .

١ ـ الاحلام اليومية :

هى النوع الغالب المنتشر من الاحلام ، يراها معظم الناس اثناء نومهم وتعبر فى كثير من الاحيان عن مجريات حياتهم ومعيشتهم ، فتظهر فيها موضوعات المشاغل اليومية والاعمال العادية بجانب الرغبات والانفعالات وهذه الانواع تكثر كثيرا عند الطلبة قرب الامتحان ، وعند السيدات الحوامل قرب الولادة ، وعند المسافرين قبيل موعد سفرهم ، وكلها تعكس انشغالهم بهذه الامور ، والقلق النفسى الذى يعانونه من كثرة تفكيرهم فى كل هذه الامور .

وهذه الاحلام مفيدة للانسان ، فهى تعكس ما يدور فى ذهنه من أفكار ومشاعر ، وهى تنفيس لما يملأ ذهنه من قلق وتوتر، مما لايستطيع التعبير عنه فى حالة اليقظة ، فتأتى الاحلام لتكشف هذه المشاعر الدفينة ، والاحاسيس الغامضة وكثيرا ما تحمل هذه الاحلام استنتاجات معقولة او احتمالات متوقعة تريح الانسان فى كثير من الاحيان .

٢ ـ احلام التجول اثناء النوم :

هذا نوع نادر الحدوث ولكنه غريب بين الاحلام ، فهو حلم نشيط متحرك ، حيث يقوم الانسان من سريره فى حالة حلم ، ويمشى ، ويتحرك فاتحا عينيه ، يرى ما امامه ، يفعل بعض الاشياء مثل الكتابة أو القراءة أو ترتيب الحاجيات أو حتى النزول الى الشارع ، وأحيانا يقود سيارة ثم يعود الى منزله وينام ، وعندما يستيقظ فى الصباح لا يتذكر شيئا مما فعله ، سوى انه رأى حلما مرتبطا بهذه الأحداث أو بعضها .

وتفسير هذه الظاهرة النشيطة من الاحلام ليس صعبا ، لو عرفنا انها لا تختلف عن الاحلام الساكنة الا فى كمية النشاط العقلى ، فالمخ عند الشخص الحالم العادى يكون نائما مستريحا الا بعض المراكز القليلة مثل مركز الذاكرة واللاشعور التى تنشط وتعرض الحلم ، واحيانا تنشط بعض المراكز الاخرى اثناء الحلم فنجد الانسان يبكى أو يصرخ اثناء الحلم ، واحيانا تنشط مراكز الحركة ايضا فنرى الانسان يقوم ويتحرك ويمشى أى أن الاحلام تتفاوت فى درجة النشاط العقلى الذى يحدث مع كل منها .

٣ ـ الاحلام المرضية :

هذا النوع من الاحلام يرتبط بالمتاعب الجسمانية أو الاضطرابات الصحية ، أى أن له سببا ظاهرا واضحا ، وتزول هذه الاحلام بازالة هذه الاسباب ، فمن كان يشعر من عسر الهضم قبل النوم قد يحلم بالكوابيس (الاحلام المخيفة) ومن كان يشكو الزكام أو ضيق النفس قد يحلم بالاختناق ، ومن سقط عليه شىء اثناء نومه قد يحلم بهجوم لص او مجرم عليه ، ومن يشعر بدقات قلبه اثناء النوم قد يحلم بحركة سيارة مستمرة أو دقات ساعة أو ضوضاء مستمرة .

وهذه الاحلام لا تظهر المتاعب الجسمانية التى يشكو منها الانسان فى صورة واضحة ، ولكنها تشير اليها بطريقة رمزية غامضة ، حيث تساعد فى اظهار بعض المتاعب أو المعاناة التى يقاسيها الجسم .

وكثيرا ما تكون هذه الاحلام وسيلة لكشف هذه العلل أو المتاعب قبل أن يتنبه لها الانسان ، فالطفل الصغير الذى يشكو من كثرة رؤيته للاحلام المزعجة ، قد يكتشف الطبيب وجود لحمية كبيرة فى سقف حلقه ويكون علاجها هو الحل الامثل للتخلص من مثل هذه الاحلام .

ومن يحلم بحدوث حادثة له فى يده أو اصبعه أثناء النوم قد يكتشف وجود خراج صغير فى هذه اليد او الاصبع عند الاستيقاظ .

٤ ـ الاحلام الكبرى :

هى أحلام نادرة الحدوث ، قد تصادف الانسان مرة أو مرتين فى كل حياته ، وتظل عالقة بذهنه وعقله اياما وشهورا وسنوات طويلة وكثيرا ما تغير مجرى حياة الانسان أو حتى تفكيره وسلوكه .

هذه الاحلام تأتى من اعماق اللا شعور ، وتحمل تيارا عاطفيا قويا ، يحدث فى نفس الانسان انفعالا نفسيا عميقا ، بما تحمله من طاقة مخزونة كبيرة ، تدفع الانسان لسرد هذا الحلم وتكرار ذكره فى كل وقت ولكل الناس لفترات طويلة ، واحيانا طوال حياة الانسان .

في هـــذه الاحلام تكون الرموز والعلامات هي الغالبة ، وتـــكون معظم موضوعاتها واشكالها غامضة غير واضحة وبذلك تتذكر الاحلام القديمة التي حدثت في الحضارات القديمة والتاريخ البعيـــد ، حيث كانت قوى الطبيعة الكبرى مثـل الشمس والقمر والنجوم والجبال والانهار تتحرك وتتكلم وحيث كانت شخصيات الاحلام تدور حـــول الملوك والانبياء والرسل او السعي لمقابلة الله ورؤيته ، ويذكرنا حلم سـيدنا يوسف الذي رأى فيـه الشمس والقمر واحد عشر كوكبا ، تتحرك وتأتي اليه ، وتسجد له . وكان لهذا الحلم الكبير اثر بعيـد المدى على مستقبل سيدنا يوسـف وعلى تسلسل بقية ادوار حياته ، ونتذكر احلام بعض الناس الـذين يرون في منامهم بعض الانبيـاء أو الصـــالحين ، فيقومون من نومهم منفعلين في درجة كبيرة من الاثارة والانبهار ، والتســـــامي الروحي والعاطفي ، ويجدوا سعادة كبيرة في هذه الاحلام وكتابتها ونشرهـا طوال سنوات حياتهم .

تفســــير الاحـــلام :

تحليـل الاحلام وتفسيرها شيء مقبول ، وكثير من الناس يسعى للحصول على تفسير معقول لاحلامه فهذا يساعد على القاء الضوء على ما في العقل الباطن وما يدور فيـه من مشاعر واحاسيس ، ويكشف عما يختلج في النفس البشرية من قلق ورغبات وانفعالات ، وقد يعطي لبعض النـــاس تفسيرا معقـولا لتصرفاتهم وسلوكهم ، أو ينبـه الآخرين الى بعض المحـــاذير التي تحيط بهم .

وحيث ان منشأ الاحلام هو من منطقة اللا شعور الموجودة في العقل الباطن ، والعقـل الباطن هو مركز الذاكرة والرغبات والمشاعر والعقـد النفسية ، الذي لا يظهر ما فيـه من معلومات في حالة اليقظـة ، نظرا لسيطرة العقل الظاهر عليه ، لذلك تظهر حصيلة ما في اللاشعور على هيئة احلام ، عندما ينام العقل الظاهر الارادي ، وتزول سيطرته على العقـل البـــاطن ، وحيث أن العقـل الباطن يملك مخزونا كبيرا جـــدا من المعـــلومات والذكريات والخـبرات ، فانه يســـتطيع ان يبلور كل ذلك في صيغة احـــلام يستعرض فيها الكثير من المشاكل والامور ، ويضع بينها ما يستنتجه من الاحتمالات المقبلة أو التوقعات المســـتقلة ، مثله في ذلك مثـــل الحاسب الالكتروني ، الذي يختزن المعلومات ويفحصها ويستنتج منها الكثير من الاحتمالات والتوقعات ، ومن هنا يمكن أن نقول أن بعض الاحلام تشير الى المستقبل وتنبيء عن بعض الاحتمالات القادمة .

وحيث أن الاحلام لا تظهر واضحة جلية ، بل تتوارد على شكل رموز وصور وعلامات ، فان تفســــيرها يصبح صعبا ، وفهم مضمونها يبقى عسيرا وعلى من يتصدر لتفسير هذه الاحلام وتحليلها ان يكون ملما بعـلم النفس ، وكل خبايا العقل الظاهر والبـــاطن ، مع دراسة موســـعه للسلوك البشري في كل مراحـله وصوره ، تأكيدا لقول عالم النفس الشـــهير سيجموند فرويد (ان تفسير الاحلام هو الباب الواســـع الذي يؤدي الى اللاشعور الموجـود في العقل الباطن) .

ولذلك يمكن ان نقول ان اغلب مفسري الاحلام الذين يكتبون في بعض الصحف والمجلات ، وهؤلاء الذين يجلسون في المقاهي والنوادي ليفسروا للناس احلامهم بطريقـة الاجتهاد والتخمين ، بعيـدون كـل البعـــد عـن التفسير الصحيح والتحليل السليم لهذه الاحـلام ، واذا اردت تفسيرا صحيحا لحلمك فمـا عليك الا اعادة قراءة المقـــال ثم استشارة اقرب عالم متخصص في علم النفس والتحليل النفسي ، طالمـا يعلمه خبيرا في تخصصه .

اسمنت يتجمد بسرعة فائقة !
ويقاوم المواد الكيماوية

توصلت احدى الشركات اليابانية الى انتاج نوع جديد من الاســـمنت يتميز بقدرته على التجمد السريع حتى في وجود عوائق مختلفة تمنع التصلب ويتميز بمقاومة عالية جدا للمواد الكيماوية بما فيها الكبريتات

صرحت الشركة صاحبة الاختراع بانه يمكن انتاج انواع عديدة اخرى من الاسمنت اذا غيرت طريقـــة معالجته وظروف تحميضـه وذلك وفقا لاغراض الاستخدام المختلفة .

جهاز قبلة الحيـــاة لاسعاف قائدي السيارات

ابتكرت منظمة السيارات الالمانية جهازا جديدا لاسعاف المصـــابين بنقص الاوكســـجين من قائـدي السيارات . الجهاز اطلق عليـــه اسم (جهاز قبلة الحيـــاة) وهـو عبـــارة عن كمامة تمكن حاملها من اسعاف المصاب عن طريق التنفس بواسطة الفم ، ويثبت على الانف والفم بواسطة حامل ، وتتم عملية التنفس من خـلال انبوبة متصـــلة بالجهـــاز ، وخلال ثلاث دقـــائق وهي المدة التي يستطيع الانســـان ان يعيشها بدون اوكسجين .

الجـــديد بالـــذكر ان آخـــر الاحصـــائيات كشف عن ان ٥٠ ٪ من مصابي حوادث الســـيارات في المانيا الغربية يعـــانون من نقص الاوكسجين ، ويموت واحد من بين كل ثمانية اشخاص متأثرا بالاختناق

مجالات جديدة لتكنولوجيا الالكترونيات تدخل بيتك

التليفزيون أصبح وسيلة اتصال بين أفراد العائلة

والتليفون أيضا يتحكم في الشئون المنزلية

الدكتور / محمود سرى طه

يقوم حاليا العلماء والمهندسون باجراء تجارب جديدة لادخال تكنولوجيا الالكترونات المتقدمة داخل المنازل وتسير هذه التجارب فى ثلاثة خطوط متوازية وهى :

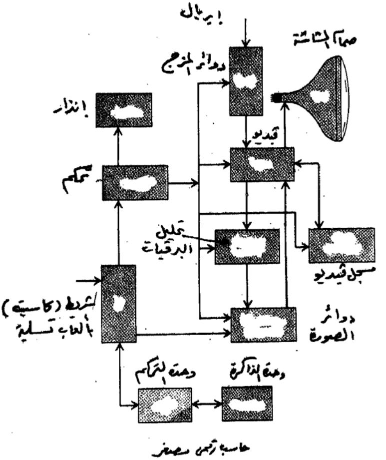
١ ـ تحويل جهاز استقبال التليفزيون الى مركز للمعلومات والترفيه وفقا لبرامج موضوعة مسبقا .

٢ ـ استخدام جهاز التليفون فى فترة الركود Idle time كجهاز لقراءة عداد الكهرباء وكجهاز للتنبيه وكجهاز التحكم والمراقبة لاستخدامات الاضاءة والتدفئة واجهزة تكييف الهواء .

٣ ـ التحكم فى استخدام الطاقة الكهربية ومن ثم التنبيه لحالات زيادة الاحمال التى قد تؤدى الى حوادث الاظلام Black outs

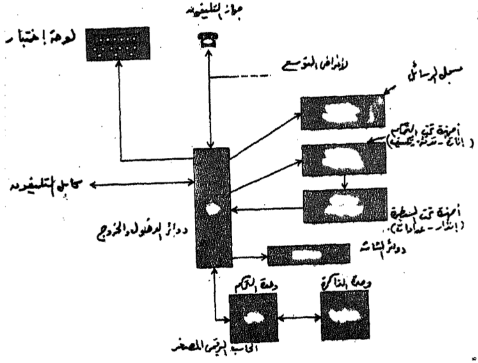
اولا ـ بالنسبة لتوسيع استخدام جهاز استقبال التليفزيون :

من التصورات المطروحة والتى يقوم العلماء والمهندسون حاليا بدراستها ان يقوم جهاز حاسب الكترونى مصغر « Microprocessor » بالاختيار العشوائى للقنوات العاملة



شكل ١ ـ رسم تخطيطى يبين مشروع اضافة حاسب الكترونى مصغر لجهاز استقبال التليفزيون .

للتليفزيون فى اى وقت مع امكانية الاستقبال الآلى للبرامج لقنوات محددة فى اوقات محددة . ويمكن وضع اوامر مرتبة خلال اليوم او الاسبوع مثلا بحيث لا يمكن تفويت البرامج الشائقة وليس هذا فحسب بل يمكن مثلا تركيب ثم تخزين بعض الرسائل البسيطه داخل ذاكرة الحاسب المصغر واستدعائها عند اللزوم لتظهر على شاشة التليفزيون ومن ثم يمكن ان يكون التليفزيون وسيلة اتصال بين افراد العائلة . كذلك يمكن تخزين بعض الاشكال والرسومات داخل ذاكرة الحاسب المصغرة على شكل اشارات بحيث يمكن استدعاؤها لتظهر على شاشة جهاز التليفزيون ومن ثم يمكن تحويل الجهاز الى وسيلة لممارسة بعض العاب التسلية . وبطبيعة الحال فان درجة مرونة هذا المركز المحلى للمعلومات او التسلية تعتمد الى حد كبير على طاقة استيعاب الحاسب المصغر الملحق بجهاز التليفزيون (شكل ١) وقد تبين من احدى التجارب التى اجريت أن الامر يحتاج الى حوالى ٤٠٠٠ بايت « Bytes » من ذاكرة الحاسب المصغر لتخزين قائمة القنوات المبرمجة

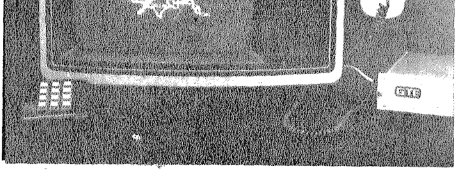


شكل ٢ ـ مشروع اضافة حاسب الكترونى مصغر لجهاز التليفون .

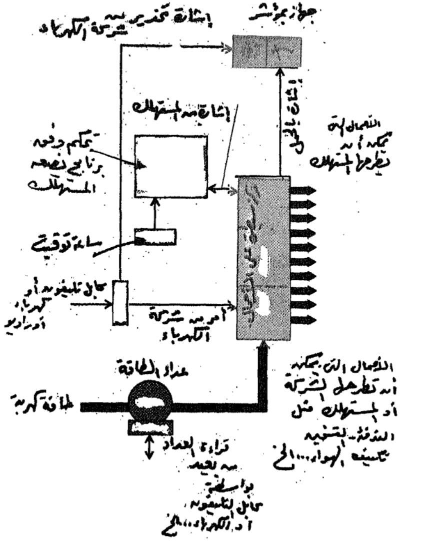
وللتشغيل الآلى لجهاز استقبال التليفزيون مع بيان التاريخ والساعة ورقم القناة على شاشة الجهاز . اما فى حالة استخدامه لالعاب التسلية فلابد من ذاكرة أكبر من ذلك .

ثانيا : بالنسبة لاستخدام جهاز التليفون للتحكم فى الشئون المنزلية :

فى الاحوال الطبيعية يستخدم اى منزل جهاز التليفون للمكالمات لفترة قصيرة جدا خلال اليوم قد تكون فى المتوسط نصف ساعة يوميا فقط ومن ثم كان هذا حافزا للتفكير فى استغلال خط التليفون لاغراض أخرى غير المكالمات . فمثلا وبالاشارة الى الشكل رقم ٢ يمكن للمشترك (صاحب المنزل) أن يراقب احوال منزله ـ وهو خارجه ـ بأن يطلب رقم تليفون المنزل فاذا لم يكن احد بداخله فيمكن لجرس التليفون ان يقوم بتنبيه مسجل ـ آليا ـ لتسجيل رسالة عن طريق ارسال اشارة شفرية Coded signal من خلال الضغط على أزرار التليفون الداعى Calling telephone وعندما يستقبل التليفون المستدعى هذه الاشارة الشفرية المتفق عليها مسبقا يقوم باعطاء نغمة « Tone » معينة كعلامة استلام الأشارة عند ذلك ينفصل جهاز التسجيل .



شكل ٣ ـ تليفون يمكن التحكم فيه من بعد ويستخدم شاشة تليفزيونية ملونة لاستدعاء البيانات والرسائل المكتوبة .



شكل ٤ — رسم تخطيطي للتحكم في استهلاك الطاقة الكهربائية داخل المنازل .

• ودائرة الادخال والاخراج Input/output لهذا النظام تحتوى على كاشف ذى جرس Ring detector وكاشف نغمى Tone detector ومحول محاكاة / رقمى A/D Convertor مهمته تحويل نغمات الاشارات الى نبضات رقمية Digitized ومن ثم تحلل داخل الحاسب المصغر الذى يقوم بتنفيذها وارسال الشفرة المناسبة الى مولد نغمة الرد Answering tone generator

وبجانب استخدام جهاز التليفون للرد على المكالمات يمكن لجهاز التليفون نفسه — استجابة لاشارات معينة من اجراس تنبيه يقوم بعدها بنقل رسائل ببيانات الى اجهزة اخرى . وفى الوحدة التجريبية بالشكل رقم ٣ . امكن استخدام ذاكرة سعتها ٢٠٠٠ بايت فقط لتخزين البيانات الخاصة بالشاشة Information display كما انها تحتوى على وحدة تلغراف سلكى Teletext

ثالثا : بالنسبة للتحكم فى استهلاك الطاقة الكهربائية آليا :

عند ارتفاع الاحمال الكهربية الى الحد الذى يهدد الاستقرار العام للشبكات الكهربائية تلجأ مؤسسات او شركات توزيع الطاقة الكهربية الى الطرح المتعمد للاحمال وهذا يعنى بالنسبة للمستهلكين داخل المنازل انقطاع — لبعض الوقت — للتغذية الكهربائية جزئيا او كليا وهذا الاجراء يعتبر ضروريا فبجانب ضمان استقرار الشبكة الكهربائية فهو يعتبر اجراء اقتصاديا يغنى عن تشغيل — او تقليل الحاجة — الى تشغيل وحدات توليد الكهرباء اضافية وبالتالى توفير الوقود اللازم لها والذى يكون باهظ الثمن قياسا الى تكاليف تشغيل وحدات التوليد الاساسية والتى تعمل طوال اليوم .

وفى مركز التحكم فى الاحمال والطاقة المبين بشكل رقم ٤ تقسم دائرة تغذية القدرة الكهربية الى دوائر منفردة (اضاءة . تكييف . تسخين . اذاعة ... الخ) . وبالنسبة لدوائر تغذية الاحمال المنزلية الكبيرة مثل الدوائر الكهربائية لسخانات المياه والتدفئة واجهزة التكييف فيمكن فصلها او تشغيلها بواسطة اشارات خاصة من مؤسسة أو شركة توزيع الكهرباء والتى يحملها الراديو او خط التغذية الكهربائية نفسه او خط التليفون مثلا هذا بطبيعة الحال اضافة الى امكانية المستهلك نفسه فى التحكم فى هذه الاحمال يدويا أو حتى بواسطة جهاز اضافى مبرمج Programmed لمنع حالات زيادة الحمل عن الحد المقرر . ويمكن اضافة جهاز بمؤشر الى هذا النظام وفى ابسط صورة له يمكن ان يكون عبارة عن لمبة تضىء باشارة من شركة توزيع الكهرباء للتنبيه عند بدء دورة الاحمال الرئيسية أى أن جميع الاحمال الكهربية — باستثناء الضرورية للمستهلك — سيصير قطعها — او ربما قطع الاحمال كليا عن المستهلك . ويمكن لهذا الجهاز أن يبين الحمل الكلى الحالى للمستهلك . ويمكن أن يكون الجهاز اكثر تعقيدا وذلك بتزويده بذاكرة لاعطاء بيانات سابقة ويقوم بعمل تحليل محدد للاستهلاك الحالى .

ويمكن كذلك أن يزود بمبين للوقت (ساعة) فى حالة استخدام نظام التعريفة المتغيرة (Time of Day Rate TOD)

العلم يقول: مرحبا سيناء

سيناء الخضراء

درع مصر الحقيقي

الدكتور محمد بنهان سويلم

شهور طويلة مضت ، وصفحات ممتدة من مجلة العلم طويت ؛ حاولت خلالها القاء الاضواء على جزء عزيز من تراب هذا الوطن العائد الينا بعد غربة امتدت قرابة ثلاثة عشر عاما .. بدات بذات يوم كئيب خدعنا فيه أنفسنا وخدعنا أصدقاء ذات اليوم وسلبنا فيه الاعداء ارضنا المقدسة .

فمنذ مايو ١٩٧٩ وسلسلة المقالات تحت ذات العنوان .. مرحبا سيناء .. تعرف قدر الجهد والطاقة بامكانيات سيناء التعدينية والبترولية من بترول ومنجنيز وكاولين وفوسفات ونحاس وذهب ورمال بيضاء او سوداء وثروات محاجر حتى ظن البعض منا أن كنوز سيناء الدفينة هي سر قوتها وعظمتها ومحور التنمية بها .

نعم هذا حق لكن دعوني اليوم اقول بأن استزراع سيناء اهم من كل ثرواتها . فسيناء الخضراء هي صمام الامن والامان لهذا الوطن كله .. !! اليس أمرا غريبا ما القيه على مدى البصر منكم وعلى مسامعكم اليوم واضعا أمن مصر كلها في كفة وزراعة سيناء في الكفة الاخرى .

وقد يقول البعض ماذا حدث حتى يقفز الكاتب قفزا الى هذه النتيجة ، وكان حريا به طرح فكره اولا وعرض حيثيات رايه والادلاء بدلوه متانيا حتى لا يصدمنا ولا يبدد احلام الشباب منا فأحلام الثراء على ارض سيناء واردة في اذهاننا فلسنا اقل من جبل الرواد في امريكا او اولئك الذين قدموا من الشتات الى أرض غير عارفيها وليس لهم ادنى حق ديني او تاريخي أو انساني .. فيها .

الواقع لم يحدث قفز ولا اجتياز قدر الرغبة في ابراز اهمية زراعة سيناء ووضعها في مكانها الصحيح ، فسيناء ليست مجرد منجم فحم او بئر بترول انما هي ارض ذات قداسة وحبات ثراها تداعب خيالات خبيثة مهما ادعت من استكانة ، وهي أرض بحكم وضعها الجغرافي تلعب دورا متفردا في تأمين سلامة هذا الوطن واذا تركناها على حالها أو سابق عهدها فسوف نرتكب في الدنيا وزرا ويوم القيامة نحمل على اكتافنا ذنبا ولنا في الدنيا خوفا وهلعا ، .

استزراع سيناء وسلامة مصر :

وحتى لا القي الكلام على علاته واترك القراء حيارى يضربون اخماسا في اسداس ادعوهم معي الى القاء نظرة على خريطة سيناء ومد البصر بين بورسعيد ورفح وربط النظر بين السويس والعقبة ، وسوف نرى رقعة سيناء تحددت على هيئة مستطيل شمالي تقع على اركانه بورسعيد - رفح - العقبة - السويس واسفل المستطيل مثلث مقلوب القاعدة تتجه راسه جنوبا وتحدده مدن السويس - العقبة - راس محمد (خريطة رقم ١) .

واذا امعنا النظر ودققنا الرؤية واسترجعنا في الذاكرة خصائص كل من المستطيل والمثلث نجد طوبوغرافية المثلث تقول انه هضبة او شبكة من جبال شوامخ نارية الصخور يبلغ ارتفاع بعض قممها حوالى ٢٦٠٠ متر ويتناقص ارتفاع الجبال كلما اتجهنا شمالا ، اما المستطيل فهضبة منبسطة تنتهي في الجنوب بجرف عظيم ثم تنحدر شمالا حتى شاطىء المتوسط وعلى مسافة ٥٠ كيلومترا من شاطىء البحر المتوسط تنتصب بعض

الجبال التي يتراوح ارتفاعها بين ٥٠٠ ، ١٠٠٠ مترا نجمت عن تقلصات وتجعدات في القشرة الارضية عبر عصور الارض السحيقة .

والوصف الطبويوغرافي والجيولوجي امر علمي لاشك مفيد ومثير للشحذ الذهني والمتابعة العلمية والاكاديمية ، لكن لا مراء — ايضا — أن له انعكسات ودلالات على امور يجيدها اهل السيف ويضعون لاجلها خططا وتكتيكات .

فتلك الجبال الشوامخ في المستطيل الشمالي هي بعينها سيدة الموقف على ارض سيناء كلها وهي ذاتها مفتاح حرية سيناء وباب استقلالها وانتماؤها العربي المصري فبين جنباتها تقع الممرات الاستراتيجية التي تسلمتها مصر يوم ٢٥ يناير ١٩٨٠ في آخر مراحل الانسحاب من غرب خط العريش — راس محمد .

وما اهمية الممرات ؟ يرد على التساؤل اهل السيف قائلين .. من تملك هذه المضايق احاط وسيطر على سيناء واحتواها بين يديه وسقطت على الفور أي مقاومة في المثلث الجنوبي مهما عظم شأنها ، وسلامة مصر وسيناء تكمن بالتالي في قوة المستطيل الشمالي ، ومن يساوره ادنى شك يشير عليه أهل السيف بقراءة تاريخ احداث ١٦ ابريل ١٩١٦ ومراجعة الاعتداءات الاسرائيلية عامي ١٩٥٦ ، ١٩٦٧ وكلها احداث اثبتت مدى اهمية اكساء المستطيل بالقوة والسيطرة على مفاتيح سيناء عند الممرات .

تنمية الموارد الاقتصادية للمستطيل الشمالي :

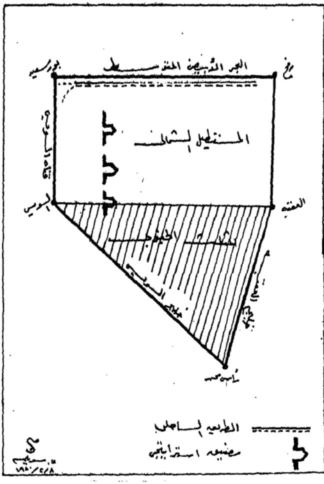
ومع علمنا المسبق والذي ناقشناه في مقاله سابقة بأن اكساء الارض غطاء القوة لن يتأتى من خواء سكاني او صحاري مفرغة من اهلها انما تخلق القوة تضرب جذورها في الارض عندما يستقر الناس ويعيشون على موارد المنطقة مكونين في مجملهم قوة استراتيجية مدنية تشد أزر القوة العسكرية وتدعمها وتؤازها ويومها سوف تصبح سيناء قوية حقا قادرة على الردع .

وتتدرج الموارد الاقتصادية المتاحة في المستطيل الشمالي — حتى الآن — تحت قسمين اولهما موارد تعدينية وبترولية ممثلة في فحم المغارة وبعض آبار الغاز البترولي المكتشف حول مشارف العريش ورفح ، وثانيا موارد زراعية على درجة طيبة من الثراء ان احسنا استغلالها وادارتها وتنميتها وحل مشاكلها ، ويا حسرة لو تلاهينا وغرتنا الاحداث والاشخاص وانسانا الشيطان انفسنا عن تنمية هذه الموارد واستخدام كل ما اتاحه الخالق لدرء مخاطر البوابة الشرقية لمصر .

هل وضح فكري الآن وما هدفت اليه ؟ ان كان لازال غامضا ... اقول .. دون لف أو دوران او ادعاء الزراعة تتيح خلق مزارع سيناء المستقر غارس الحب .. متعهد النبت رعاية وحنانا واهتماما مترقبا الحصاد .. مرتبطا بالارض برباط مقدس لا تنفصم عراه ، وما ابغيه ليس بدعة أو امرا خافيا او ادعي فكرا جديدا — فهذا هو نفس ماقامت به اسرائيل في فلسطين يوم ركزوا على خلق الفلاح اليهودي لأول مرة في التاريخ منذ الشتات .

حول التخطيط الزراعي للمستطيل الشمالي :

وما دمنا نناقش افكارا مستقبلية فمناقشة الاراء من حسن التدبير ، مثلا عن هذه الزاوية يرى الدكتور فاروق الباز في كتابه الصغير الممتع — مصر الخضراء — ان تنمية سيناء يجب ان تكون ملائمة لظروف وطبيعة الصحراء ولا تكون مفتعلة مثل اقامة المدن الكبرى بدون وجود مصادر تنمية كافية انما تكون على اساس انشاء مستوطنات زراعية متكاملة ومتلائمة مع الطبيعة الصحراوية وتكون شبه مكتفية ذاتيا وانه من الانسب البدء في اقامة اعداد محدودة من المستوطنات





شكل (١)

قوة سيناء تكمن في قوة المستطيل الشمالي وتنمية المستطيل تكمن في استزراع سيناء

الزراعية (*). ومتى حققت فائضا قامت مستوطنات اخرى وبذلك يتتج التدرج فى تحقيق مزايا وفوائد عديدة .

بينما يرى الجيولوجى درويش مصطفى الفار رأيا له وجاهته وواقعيته وهو الادرى بامور سيناء عن كثيرين غيره ، ورأى الرجل مؤداه .. ان قضية تعمير سيناء تحتاج الى عنصر بشرى يؤمن بسيناء والتعمير ويلتصق بالصحراء التصاقا عضويا لا تتخلله المساعى للنقل او الارتحال حيث ثبت بالتجربة انه يستحيل تعمير الصحراء بانسان ساقته ظروف اكل العيش للعمل فى الصحراء .

زيادة على ما سبق هناك عدة مبادىء يجب أن تحكم التخطيط .

اولا : انه ليس من الممكن تحقيق نمو زراعى رأسى فى سيناء الا عن طريق تحديث مستلزمات الانتاج واستخدام الارض الصالحة حاليا للزراعة بطريقة مكثفة بالاضافة الى التوسع فى استخدام واعداد الاراضى الصالحة للزراعة .

ثانيا يجب توجيه جزء كبير من الاستثمارات الى قطاع الزراعة وخاصة سيناء بعد أن اهملناها ردحا طويلا من الزمن وبدت كأنها قطعة غريبة ضمت الى ارض مصر وهى فى الحقيقة روحها وقطعة غالية منها .

ثالثا تعتمد امكانية تحقيق معدلات عالية من الانماء الشامل فى سيناء على امكانية الاسراع فى التنمية الزراعية . اذ ان الاحصاءات دلت على انه اذا تعرض جزء كبير من مكونات الاقتصاد الزراعى للركود فان ذلك سيضغط على الامكانيات غير الزراعية ويتطلب منها معدلات اداء اعلى بصورة غير واقعية حتى يمكن رفع هذا الاقتصاد الى معدلات النمو المطلوبة .

الانتاجية الزراعية الحالية :

وسيناء ليست خواء او فراغا بل يزرع فى سيناء حاليا حوالى ٨٠٠٠ فدان من جملة ١¼ مليون فدان صالحة للزراعة ، ومعظم هذه الاراضى التركز فى شمال سيناء حول منطقة رفح والعريش والشيخ زويد ودويدار والقسطية ورابعة والمساعيد والخروبة ، كذلك توجد زراعات بقعية فى عين الجديرات والقسيمة وعين قديس وحول عيون موسى وفى بعض مناطق الهضبة . كما قامت زراعة فى منطقة وادى فيران وحول سانت كاترين باستخدام مياه الامطار التى يجرى تخزينها فى احواض ارضية مبطنة بالاسمنت .

واهم محاصيل سيناء الزراعية هى الفواكه خاصة العنب والتين والبطيخ والتفاح والخوخ ويحتل الزيتون والبلح مركزا متقدما فى حاصلات سيناء الى جانب بذور الخروع والذى يصلح للزراعة فى سيناء . وتنتج الارض الى جانب ذلك القمح والشعير وبعض البقول والخضروات .

ويلفت النظر انه لا توجد احصائيات عن الانتاجية الزراعية يعتدبها كما لا توجد احصائية يستند اليها عن حساب اجمالى الارض المنزرعة ، ورغما عن هذا النقص فان ضآلة مساحة الاراضى الخضراء فى سيناء تعزى الى جملة اسباب منها الندرة النسبية للمياه حيث تعتبر الامطار المصدر الرئيسى للمياه ، ورغم ندرة المطر فانه من النوع الاعصارى الذى يسقط بشدة لمدة محدودة نسبيا مسببا سيولا جارفة خاصة على مناطق جبال الهضبة وتندفع بشدة ناحية البحر الاحمر او الابيض ويرتبط بكثافة الامطار وشدتها امتلاء الابار من عدمه ، وغزارتها . كما ان الكثبان الرملية المتحركة تهلك عديدا من الزراعات مما افقد كثيرا من الاراضى الصالحة للزراعة قدراتها الانتاجية .

وماذا فعل الاحتلال الاسرائيلى بزراعة سيناء : والى جانب مشاكل سيناء الزراعية أفاء الاحتلال عليها بمآسيه فقد قامت سلطات الاحتلال بهدم وتخريب جميع الآبار الموجودة فى وادى العريش وابعدت الاهالى عن زراعاتهم بدعوى كلمات الامن المطاطة التى لاتنفك اسرائيل ترددها بمناسبة وغير مناسبة حتى على مستوى البدوى الفقير ، وبهذا تدهورت الزراعة فى وادى العريش تدهورا كبيرا .

حقيقة انشات اسرائيل بعض المستوطنات الزراعية لكنها ايضا تحت دعوى الامن لقواتها وتوفير احتياجات القوات من الخضروات واللحوم وان نجح بعض مزارعى المستوطنات فى تصدير حاصلاتهم فمرد ذلك الى طرق تكنولوجية متقدمة استخدمها المحتل لا من اجل تنمية زراعة سيناء انما تكثيف احتلاله ووجوده .

واخيرا أن هدم آبارنا درس لنا ونجاحهم فى زراعة الصحراء بتكنولوجيا حديثة درس آخر .

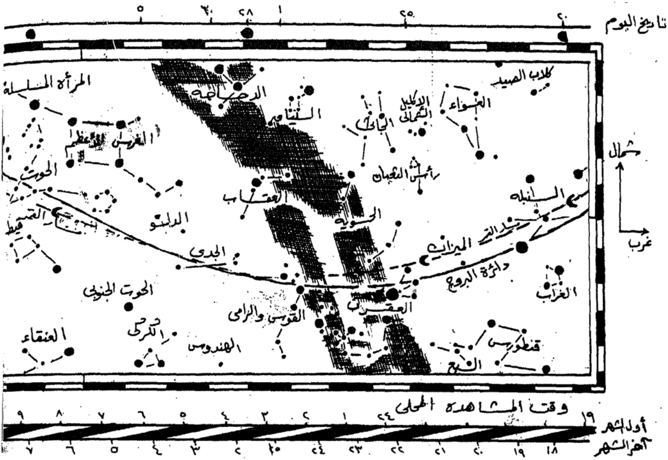
والحديث بقية .. والى لقاء جديد مع سيناء الخضراء .

* تعنى تجمعا سكانيا ذا انتاجية زراعية كافية . وتبنى المستوطنة بنظام خاص ضمن الخطة الدفاعية للدولة وتكون قادرة على حماية ذاتها والمشاركة فى دعم الجهد الحربى هجوما ودفاعا .

مستشفى عائم لعمال الزيت فى البحر

نظرا لكثرة الحوادث والاصابات التى تحدث للعمال والمهندسين والفنيين الذين يبحثون عن الزيت فى بحر الشمال .. فقد فكرت احدى الشركات البريطانية للزيت فى تحويل سفينة الى مستشفى عائم عام ١٩٧٨ لمعالجة هؤلاء واسعافهم دون الحاجة الى نقلهم بالطائرات الهليكوبتر لعلاجهم والتى تكلفهم كثيرا .

ويعالج الاطباء الثلاثة المتواجدون بصفة دائمة على السفينة ٣٠ شخصا يوميا ويصدرون النصائح والارشادات عبر الراديو والتليفون اللاسلكى .



سماء العلم

الدكتور عبد القوى زكى عياد
قسم الفلك ـ علوم القاهرة

اقدار النجوم :

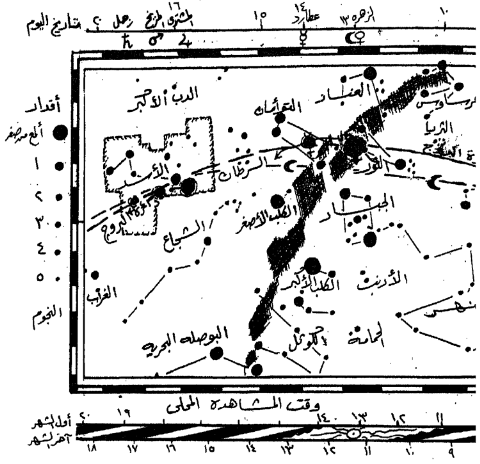
اذا نظرنا الى السماء في ليلة صافية فاننا نجد نجوما كثيرة ، يزداد عددها مع درجة صفاء الجو . واجمالا فان العين المجردة ، جيدة الابصار ، تستطيع ان ترى حوالي ۳۰۰۰ نجم في نصف الكرة السماوية الموجودة فوق الافق والنجوم ليست على درجة واحدة من اللمعان ، وانما منها ما هو لامع جدا ، مثل الشعرى اليمانية ، المع نجم فى السماء وفى نجوم كوكبة الكلب الأكبر . كما أن من النجوم ما هو خافت جدا ، لا يكاد يرى بالعين العادية ، مثل نجم السهى ، الذى يشكل مزدوجا مع النجم الثاني من طرف ذيل الدب الأكبر او المفرقة كما يعرفها البعض.

وقد كانت رؤية نجم السهى عند العرب دليلا على العين الجيدة .

يرجع السبب فى ظهور نجم أكثر لمعانا عن الآخر الى أحد أمرين ، اولهما : اختلاف شدة الضوء الذى يصل الى عين المشاهد من نجم الى آخر ، وثانيهما : تباين المسافات بيننا وبين النجوم . ولسوف نأتى ، بمشيئة الله ، الى شرح لكل من هذين الامرين فى مقالات قادمة . اما الآن فيعنينا لمعان النجوم كما نراها ، اى اللمعان الظاهرى .

وضع الأقدمون نظاما لقياس هذا اللمعان الظاهرى أسموه الاقدار الظاهرية للنجوم . ويعتمد هذا النظام على أن يكون قدر ألمع نجوم السماء القيمة (واحد) واخفتها ٦ . وعندما ادخلت الطرق العلمية الحديثة والدقيقة فى قياس شدة اضواء النجوم وجد ان النجم ذا القدر السادس اقل من شدة اضاءته الظاهرية مائة مرة عن نجم القدر الاول . وعلى هذا القياس الدقيق وجدت نجوم ألمع من القدر الاول فاتخذت لها اقدارا سالبة . كما أن ادخال المنظار والتصوير الفوتوغرافى فى الأرصاد الفلكية أتاحا لنا تسجيل نجوم أخفت بكثير عن القدر السادس فأخذت اقدار من السابع فالثامن وهكذا . ويعرف الفلكيون اقدارا ظاهرية حتى القدر ۲۳ الذى يعادل خلفية الكرة السماوية .

ويجد المشاهد مقياسا للاقدار الظاهرية للنجوم على هيئة دوائر مختلفة الاقطار على الجانب الايسر من الخريطة يساعد فى زيادة التعرف على النجوم .



الوان النجوم :

بالاضافة الى تباين لمعان النجوم فاننا نشاهد نجوما زرقاء ، واخرى ناصعة البياض ، وثالثة صفراء او حمراء . ويرجع اختلاف الالوان هذا الى سببين . أما السبب الاول فهو اختلاف درجة حرارة الغازات من نجم الى آخر . والامر هنا مشابه لقطعة من الحديد نتابع النظر اليها اثناء ارتفاع درجة حرارتها . فلون الحديد يظل اسود كما هو حتى ترتفع درجة الحرارة الى حوالى ٥٠٠ درجة مئوية . عندئذ يبدأ لونها فى الظهور على شكل احمر فان يبدو واضحا عند وصول درجة الحرارة الى حوالى ٧٠٠ درجة . وعند حوالى ١٠٠٠ درجة يصير اللون برتقاليا ، وعند حوالى ١٢٠٠ درجة يصبح اللون اصفر ، وعند حوالى ١٤٠٠ يصير اللون ابيض . وعندما يبلغ ١٥٠٠ درجة نشاهد الحديد ابيض مزرقا .. وهكذا . ونفس الشىء يحدث للغازات اثناء زيادة درجة حرارتها ولكن بقيم مختلفة .

اما السبب الثانى فمرجعه تباين درجة الاختزال اللونى الذى يحدث لاشعة النجوم اثناء نفاذها خلال المسافات المختلفة من مادة ما بين النجوم ومادة الغلاف الجوى الارضى وذلك اسوة بما يحدث لضوء مصباح اثناء عاصفة ترابية .

والضوء عموما مكون من طاقة تنطلق من المصدر على شكل موجات تتراوح اطوالها بين تلك المتناهية فى الصغر ، مثل الاشعة السينية واشعة جاما ، والاخرى الطويلة جدا مثل موجات الراديو . وبين الاثنين يقع حزام ضيق هو نطاق الضوء المرئى الممتد من اللون البنفسجى حتى اللون الاحمر كما تحس به العين وتراه فى قوس قزح على سبيل المثال . وتختلف درجة الاختزال فى الضوء بالاضافة الى طول المسافة ونوعية المادة ، اى الوسط الذى يسير فيه الضوء تبعا للون الضوء ذاته . فكلما قصر طول الموجة كلما زادت درجة امتصاصها . وعلى ذلك فكلما زاد الامتصاص ظهر مصدر الضوء مختزلا اكثر فى الموجات القصيرة ، اى اكثر احمرارا ، الامر الذى يعنى زيادة الحمرة فى طيفه . لهذا تم تقسيم النجوم الى انواع طيفية حسب الوانها ، وتم تنسيق الالوان وضبطها بالقياسات الحديثة واعطيت رموزا ابجدية بالترتيب A.B.O. S,N,R,M,K,G,F. فيه النجوم o بنفسجية ، B زرقاء ، A بيضاء ، GF صفراء ، K برتقالية S,N,R,M, حمراء .

من القاموس الفلكى :

الاسد : Leo

هناك مجموعتان نجوميتان اشهرهما برج الاسد الذى يظهر فى سماء ليالى الربيع ، يحد هذا البرج من ناحية الغرب برج السرطان ومن الشرق برج السنبلة (العذراء) ومن الشمال كوكبتا الاسد الاصغر والدب الاكبر ومن الشمال الشرقى كوكبة شعر برنيقة ، ومن الجنوب كوكبتا الباطنية والسدس ، ومن الجنوب الغربى كوكبة الشجاع

والمع نجوم الاسد هى :

اول الملك . او قلب الاسد
Regulus

وهو نجم ازرق من القدر الاول تزيد قوة اشعاعه على مئات المرات على الشمس . ويبعد الملك عنا بحوالى ٨٦ سنة ضوئية . وهو عبارة عن نجم مركب من ثلاثة نجوم ، مرافقيه خافتين اولهما من القدر الثامن والثانى من القدر ١٣ واكبر مسافة ظاهرية بينهما ١٧٦ ثانية قوسية .

B او الـذنب او الصرفة او ذنب الاسـد (Denebola)

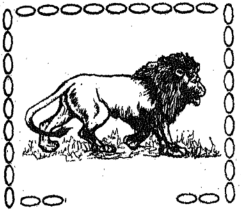
وهو نجم ازرق من القـدر الثاني يبعد عنان بمسافة ٤٣ سنة ضوئية

او الجبهة او جبهة الاسد (Algieba)

وهو نجم برتقالي من القدر الثاني وبينه وبين النجـم تظهر كل ٣٣ سنة زخات شهابية تعرف بالاسديات Leoniden وتشاهد بين ٩ ، ١٧ اكتوبر ودورتها القادمة عام ١٩٩٨ .

وقد اطلق العرب قديما الاسـد على كل الصور النجومية المعروفـة حاليا تحت اسم السرطان والاسـد والعـذراء والميزان . ولم يعرفه الصينيون تحت هـذا الاسم الا في القرن السادس عشر . ويبلـغ عدد النجوم المصنفة تحت هـذا الاسم حاليا حوالي ٢٠٠٠ نجم .

سمي برج الاسد بهذا الاسم نظرا لان الشمس تعبره في الفترةمن ٧ اغسطس حتى ١٤ سبتمبر ، وهي فترة اشتداد الحر ، حيث تهجـر الاسود عرينها الى ضفاف النيـل لتلطيف جسمها بالماء . ولان الاسـد اقوى الوحوش فقد نحت المصريون القدماء جسم تماثيلهم ابو الهول على شكلاسد رأسهرأس عذراء (البرج المجاور حاليا) . وقد ظهر هـذا البرج بين رسوم المصريين في معبد

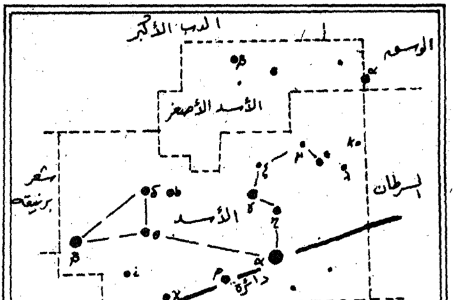


رمسيس في طيبة . وعلى اللوحـة السماوية في معبد دندرة رسـم الاسد واقفا على ثعبان ممتـد . وغالبا مايرسم الشكل تخطيطيا مـن الراس الى القلب على شكل منجـلة تشمل نجومه ε ، μ ، ζ ، γ ، η ، α ويحكى عن الملك المصـري نيسيبسوس وفيلسوفه بتوسيرس ان الشمس اشرقت ، عند الخليقة ، بالقرب من ذنب الاسد . وهذا مع عبور الشمس لبرج الاسد وقت اشتداد القيظ يجعله موقع الحرارة والنار وميلاد الملوك في التنجيم .

منظر السماء في شهر يونيو :

تتواجد الشمس خلال هذا الشهر في برج الثور وتتحرك ناحية برج التوامين فتدخله في الثلث الاخير من الشـهر . ولما كان الشـفق يستغرق بعض الوقت قبل شروق الشمس وبعـد غروبها فان منطقة برج الثور ونصـف برج التوامين تختفيان امام الضوء الشديد لشفق الشمس .

عطارد : يظل عطارد يبتعـد عن الشمس فيظهركنجم من القدر الاول اكثر ارتفاعا مع تقدم الايام في شهر يونيو حتى تبلغ استطالته اقصاها فيغرب عندالعشاء من يوم ١٧ يونيو وبعد ذلك يأخذ في الاقتراب مـن الشمس مع الايام وفي نفس الوقت يتحرك الى اليسار من برج الثور ، حتى تبلغ استطالته في آخـر الشهر حوالي ١٧ درجة .



برج الأسد : LEO

α الملك أو قلب الأسد

β الذنب أو ذنب الأسد

γ الجبهة أو جبهة الأسد

δ الظهر أو ظهر الأسد

الزهرة : تظل الزهرة كنجم لامع جدا من القدر (— ٤) فى برج الثور وتواصل اقترابها من الشمس وابتعادها عن عطارد بعد أن تتقابل معه فى أول الشهر . وفى يوم ٧ من الشهر تدخل حيز الاضاءة الشديدة للشمس فلا ترى . وتعبر الزهرة قرص الشمس يوم ١٥ وتواصل زيادة استطالتها غربا ، فترى كنجم صباحى بعد يوم ٢٢ . وفى آخر الشهر تكون الزاوية بينها وبين الشمس قد زادت الى حوالى ٢٥ درجة .

المريخ : يظهر بلونه الاحمر القانى كنجم من القدر الاول عند غروب شمس اوائل الشهر وقد مال قليلا الى الغرب من خط الزوال فى برج الاسد . ويتحرك مع الايام ناحية اليسار من برج الاسد ولكنه يظل يحتل هذا البرج طوال الشهر .

المشترى : ويبدو المشترى بلونه البرتقالى كنجم من القدر (— ٢) فى برج الاسد أيضا الى الغرب قليلا من المريخ . وبالرغم من حركة الاثنين معا ناحية اليسار الا أن المسافة تزداد بينهما نظرا لوضوح حركة المريخ بسبب قربه منا .

زحل : ويتواجد زحل كنجم ازرق من القدر الاول فى برج الاسد بالقرب من المريخ ويستتر مع القمر يوم ١٩ عند غروب الشمس .

القمر : يتواجد القمر فى أول الشهر فى برج القوس بعد ان بدأ يضمحل ضوءه قليلا حيث كان بدرا فى آخر الشهر الماضى . ويعبر الى برج الجدى . فى الثانى من الشهر والى برج الدلو فى الرابع ثم يبلغ تربيعه الثانى فى برج الحوت فى اليوم السادس من الشهر ويستمر فى الاضمحلال ويدخل برج الحمل يوم ٩ ثم برج الثور يوم ١٠ مقتربا من مرحلة المحاق . ويولد هلال الشهر الجديد يوم ١٢ يونيو فى العاشرة والنصف مساء بتوقيت القاهرة ، اى بعد غروب الشمس فى جميع الافاق الاسلامية . ويغرب فى اليوم التالى (يوم ١٣ يونيو) بعد غروب الشمس بفترات طويلة تزيد على نصف الساعة فى جميع الاماكن المعنية بالرؤية . وبذلك فاول رؤية ممكنة للهلال هى يوم ١٣ . وعليه فاول شهر شعبان هو يوم ١٤ يونيو عام ١٩٨٠ .

وفى يوم ١٤ وحوالى الساعة العاشرة مساء يكون القمر قريبا من عطارد فى برج التوامين وفى يوم ١٥ يدخل برج السرطان ويوم ١٦ برج الاسد . وفى يوم ١٨ الساعة الواحدة صباحا يستر القمر خلفه نجم الملك وفى يوم ١٩ يستر خلفه زحل عند غروب الشمس . ويبلغ القمر تربيعه الاول يوم ٢٠ فى برج العذراء (السنبلة) . ثم يستمر فى حركته وغده فيدخل برج الميزان يوم ٢٢ والعقرب يوم ٢٣ ثم القوس والرامى يوم ٢٥ والجدى يوم ٢٧ . وفى يوم ٢٨ يبلغ القمر مرحلة البدر وفى آخر الشهر يصل القمر الى برج الدلو .

من المكتبة الفلكية : منذ ان انطلق سبوتنيك كأول قمر صناعى عام ١٩٥٧ ، اخذ العلماء فى تطويع السباق السياسى فى غزو الفضاء لمتطلباتنا اليومية على سطح الارض من تحسين فى الاتصالات وتنبؤات جوية مبكرة تعطى وسيلة فعالة للتحذير من الأخطار والكوارث الطبيعية مثل التلوث والاعاصير . كما استخدمته الاقمار الصناعية فى الملاحة والاستشعار عن بعد وبالتالى البحث عن الثروات الطبيعية فى الصحارى والغابات والبحار بطرق توفر المجهودات الطائلة . وأكثر من ذلك ما عرفه العالم من صناعات غزو الفضاء ، تلك التى تعتمد على انعدام الجاذبية ، مثل تصنيع بلورات على درجة كبيرة من النقاء . وصناعة الادوية ، والالكترونيات التى ساهمت جميعها فى نهضة تكنولوجية فى حياتنا . هذا بالاضافة الى المعلومات الفلكية التى يتحصل الفلكيون عليها من فوق الغلاف الجوى الارضى ، الذى كان يمثل منطقة امتصاص يشوه ما يأتينا من رسائل ضوئية من الاجرام السماوية بل ويخفى بعضها تماما . ومع ما يمكن أن ينجزه غزو الفضاء من حلول لمشاكل الطاقة نجد هذه الموضوعات وغيرها فى كتاب :

«دليل الى الاقمار الصناعية» ,
A Guide to Earth Satellites

الذى اصدرته دارا نشر ماكدونالد بلندن وأمريكان السيفير عام ١٩٧١ .

وقد اختار مدير التحرير ديفيد فيشلوك لهذا الكتاب ثمانية مؤلفين اكفاء عمل كل منهم لسنوات طويلة فى المجال الذى كتب عنه بابه ، فظهر الكتاب وظل حتى الآن غير قديم بالرغم مرور تسع سنوات على صدوره ولعل اضافة التقدم الهائل وانجازات عصر الفضاء تحفز مدير التحرير على اعادة نشر الكتاب ليكون مرجعا يتصف مع بساطته ووضوحه شمولا حتى الوقت الحاضر ، بل وينظر فيه مؤلفوه نظرة مستقبلية على النسق الذى فعلوه فى عام ١٩٧١ .

ويقع الكتاب فى ١٥٩ صفحة من القطع المتوسط ويضم ٤٩ شكلا وصورة وثمنه حوالى جنيهين ونصف استرلينى لكن سعادة القارىء به اكبر بكثير من هذا الثمن



« احمد والى »

*** هل ينجح العلم فى اعادة نمو اطراف الجسم المبتورة ** هل حقيقة تتحدث هذه القرود !! ** السحابة .. اخطر العوامل التى تسبب النوبات القلبية ** السيارة تدخل الى عصر الالكترونيات !! ***

هل ينجح العلم فى اعادة نمو اطراف الجسم المبتورة ؟!

فرانسيس تيتمان ، احد رجال الاعمال فى نيويورك اصيب بكسر مضاعف فى رجله اليسرى ، بسبب سقوطه من ارتفاع ٤٠ قدما . ولكن الكسور لم تلتحم . وخلال العشر سنوات الماضية تردد تيتمان اكثر من ٣٠ مرة على المستشفيات لاجراء جراحات لتثبيت مسامير ومشابك او لاجراء عمليات ترقيع للعظام ولكن بلا فائدة . وفى النهاية

الدكتور باسيت اثناء علاجه للمريض تيتمان بالنبضات الكهربائية



تولى علاجه الدكتور باست الاستاذ بكلية كولومبيا للاطباء والجراحين بنيويورك ، والذى بدأ علاجه بطريقة جديدة لشفاء كسور العظام عن طريق الكهرباء . وذلك بتعريض الاجزاء المكسورة من العظام لنبضات ضعيفة من الكهرباء من خلال الجبيرة كل يوم . وفى أقل من سنة عاد تيتمان مرة اخرى الى ممارسة عمله .

وفى السنوات الاخيرة ساعد العلاج بالكهرباء على شفاء عدد كبير من الذين اصيبوا بكسور او شروخ فى العظام . وبالاضافة الى ذلك فان الطريقة الجديدة قد ساعدت الى حد كبير على استئناف الابحاث فى مجال العمل على اعادة نمو الكثير من انسجة الجسم سواء بالوسائل الكهربائية او غيرها . ومن الممكن ان تؤدى الابحاث الجارية الآن الى علاج المصابين بشلل الجزء السفلى من الجسم بسبب حدوث انفصام فى العمود الفقرى ، والمصابين بتلف فى عضلات القلب نتيجة للازمات القلبية . والاكثر من ذلك فمن الممكن ان تسفر الابحاث عن معجزة نمو اعضاء جديدة للذين فقدوا احد اعضائهم فى مختلف الحوادث .

والتوصل الى الهدف الاخير قد لا يكون فى المستقبل القريب وقد تمتد الابحاث لسنين طويلة ، ولكن المهم فى الامر ان الابحاث قد بدات الآن فى هذا الاتجاه . ومن زمن طويل لفت نظر الانسان ان بعض الحيوانات الدنيا مثل السمك النجمى والحرباية وبعض انواع السحالى تنمو لها اجزاء واطراف اخرى بدل التى فقدتها . ولكن فى الآدميين ، فان الاعصاب المحيطية والعظام والكبد والمثانة هى التى تنمو ثانيا بعد الاصابة . وقد استطاع العلماء الآن ان يعيدوا نمو العضلات وكذلك فمن الممكن اعادة نمو اعصاب العمود الفقرى المركزية .

ومن واقع الابحاث الجارية ، فان خمسة فى المائة من الكسور البالغة لا تنمو ثانيا بطريقة الالتحام العادية . وفى الخمسينيات اثبت اخصائى تشوهات العظام اليابانى الدكتور ياسودا وزميله العالم الطبيعى ايشى فوكادا أن التيارات الكهربائية تحث على نمو وتكون العظام . ومن عشر سنوات قام الدكتور كارل برايتون من جامعة بنسلفانيا الامريكية بتطبيق هذا المبدأ طبيا لاول مرة ، بأن استخدم الكهرباء فى علاج كسر بعظم الكعب . ومنذ ذلك الوقت وهو يستخدم هذه الطريقة فى علاج مئات المصابين بكسور مشابهة .

وبمساعدة الاشعة السينية يقوم برايتون بتثبيت اربعة اقطاب كهربائية حول الكسر متصلة بمصدر للقوى يحمله المريض على جسمه . ثم يضع الطرف المكسور فى جبيرة من الجبس . ويدفع مصدر القوى الى كل قطب بشحنة كهربائية ثابتة مقدارها ٢٠ ميكروامبير ، بينما يمضى المريض فى حياته اليومية العادية . وفى خلال ١٢ اسبوعا يكون قد حدث قدر كاف للشفاء للمريض مما يسمح بابعاد الاقطاب الكهربائية . وبعد ثلاثة اشهر اخرى يكون المريض قد شفى تماما .

اما الدكتور باست فيتبع طريقة تختلف قليلا عن اسلوب برايتون . فهو يضع وسادتين صغيرتين

تحتويان على لفات كهربائية حول الكسر . ولمدة ١٢ ساعة في اليوم يستقبل المريض تيارا نابضا من مصدر للطاقة بجانب سريره او مقعده . ولنجاحه في علاج الكسور سيقوم باست بتجارب على علاج مرض رقة العظام والذى يصيب النساء بعد انقطاع الحيض ويعرضهن للاصابة بالكسور.

ويقول باست انه توجد حوالى خمسة ملايين امرأة في الولايات المتحدة تعانين من هذا المرض . وفى اى وقت من الممكن ان تصاب احداهن بكسور خطيرة لاتفه الاسباب .

ومن جهة اخرى فقد نجح الدكتور مارشال اوريست من جامعة كاليفورنيا بلوس انجلس من تطوير نظام لحث الكسور على الالتحام بوسائل غير كهربائية . فهو ياخذ قطعة من العظام من حوض المريض ويغرسها في الكسر . ويعتقد اوريست ان العظم المزروع يفرز بروتينا يبدو انه يعمل على تكوين خلايا عظمية حول المكان المصاب ويعمل على شفاء الكسر . ويامل اوريست ان يكون هذا البروتين الباعث على تكون الخلايا العظمية هو مفتاح شفاء الكسور .

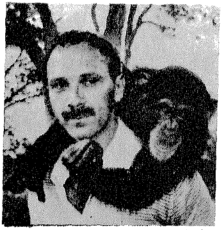
وفى موسكو اثبت الدكتور الكسندر ستوديتسكى انه اذا اخذنا قطعة من العضل من فار ثم غرست بعد ذلك في جرح ، فينمو مكانها عضل حى عامل جديد . وجراح التجميل البريطانى الدكتور نيل تومبسون يستعمل في جراحاته في هذه الايام في علاج شلل الوجه طريقة التطعيم بالعضل . فيقوم بغرس قطعة من العضل غير الهام من اليد او القدم في الجزء المصاب بالشلل ويصلها بعصب قريب . ومع ان النسيج المزروع يموت في النهاية فانه يقوم بتنشيط خلايا معينة تقوم بانتاج انسجة عضلية جديدة ويعمل العضل الجديد على اعادة بعض الحركة للوجه .

ومن جهة الاعصاب فانه عندما كان يحدث قطع للاعصاب المحيطية للذراع او اليد فانها كانت تعود للنمو ثانيا ، ولكن التلف الذى يحدث للعمود الفقرى الذى هو جزء من الجهاز العصبى فانه لا يشفى ويؤدى للعجز الدائم . فما الذى يحدث هذا الاختلاف ؟ فطبقا لاحدى النظريات ، فعندما يحدث قطع لانسجة الاعصاب المحيطية ، فان خلايا معينة تحيط بالانسجة التالفة وتساعدها على النمو من جديد . ولكن يبدو انه لا توجد مثل هذه الخلايا في الجهاز العصبى المركزى .

ولكن في اجتماع عقد في لاس فيجاس ، فان العلماء تناقشوا في عدة طرق يجرى البحث فيها لعلاج اصابات العمود الفقرى . ووصف كثير من الباحثين عدة تجارب تجرى على الحيوانات ، تم خلالها زرع انسجة عصبية طرفية من جنين في المنطقة المصابة من العمود الفقرى . وكانت النتيجة نمو انسجة جديدة في مكان القطع .

واثبتت التجارب في مراكز الابحاث في بلاد مختلفة ان الانسجة العصبية في العمود الفقرى تنمو من جديد . وهذه النتائج تبشر بالتوصل في المستقبل القريب الى علاج لشلل النصف السفلى من الجسم وغيره من الاصابات الخطيرة .

(تايم – ١٩٨٠)



الدكتور تيريس مع الشمبانزى

هل حقيقة تتحدث هذه القرود ؟!

المدرسة لورا وتلميذها الصغير يقضيان بعض الوقت في اللعب في حديقة المدرسة .

التلميذ « يتدحرج على الارض »

انك تؤلميننى .

لورا : اين ؟

التلميذ « يشير الى قدميه » : هنا .

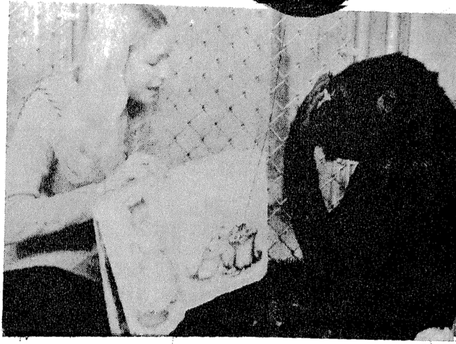
لورا « بعد اضغطت على رجله » والان عليك ان تضغط على قدمى .

التلميذ « يضغط على قدمها » انا اضغط على قدم لورا .

وهذا الحوار الذى دار بين لورا وتلميذها قد لا يبدو شيئا غريبا ، فيما عدا شيئا واحدا .. فان التلميذ لم يكن طفلا آدميا ، ولكن شمبانزى صغير يدعى « نيم » . مثل غيره من فصيلة الحيوانات العليا ، فان نيم قد تعلم كيف يتفاهم مع الآدميين بلغة الاشارات الامريكية وهو نظام يعتمد على حركات اليدين يستخدم للتفاهم مع فاقدى السمع والقرد نيم استطاع ان يتعلم ويتعرف



قالت صحافة العالم



ـ الدكتورة « باترسون » اثناء تجاربها مع الغوريللا كوكو . .

على ١٢٥ علامة . ولكن الشمبانزى الصغير المرح وغيره من القرود التى تعلمت لغة الاشارات اثارت حولها مؤخرا عاصفة هوجاء من الجدل الاكاديمى . وكان موضوع الجدل . .. هل من الممكن ان تتمكن القردة من فهم عنصر اللغة الاساسى وتكوين الجمل ؟

ومنذ سنوات قليلة ، فان الاجابة كانت من الممكن ان تكون قطعيا .. نعم . وفى اواخر سنة ١٩٦٠ تمكن الين وبيتريس جاردنر من جامعة نيفادا من تعليم الشمبانزى «واشو» استعمال ١٣٢ علامة . وكانت القردة التى كانت تعد متقدمة فى الذكاء عن بقية اقرانها وصل بها الامر الى انها تمكنت كما اعلن فى ذلك الوقت من تكوين جملة بنفسها . « طائر مائى » مشيرة بذلك الى الاوزة العراقية . وفى نفس الوقت قام دافيد بريماك من جامعة كاليفورنيا بسانتا باربارا ، عن طريق استعمال رموز من البلاستيك مختلفة الاشكال والالوان تعبر عن كلمات مختلفة ، من تعليم تلميذته الذكية « سارا » ١٣٠ كلمة ، كما اعلن انها تمكنت ايضا من تكوين بعض الجمل .

وفى مركز يركز الاقليمى لابحاث الحيوانات العليا فى اتلانتا ، قام فريق الابحاث المكون من الزوجين دوان رامبو من جامعة ولاية جورجيا وسوزان سافدج باجراء تجربة استخدما فيها لغة جديدة من اختراعهما تسمى « يركش » ، تظهر رموزها على شاشة سينمائية عندما يضغط القرد على الزر المناسب فى لوحة امامه . وقد نجح فريق الابحاث فى اجراء حوار بين قردين من الشامبانزى بهذه الطريقة .

وربما تكون اكثر التجارب تأثيرا هى التى قامت بها العالمة الفسيولوجية فرانسين باترسون فى ستانفورد ، فقد اعلنت انها تمكنت من تعليم « كوكو »انثى الغوريللا الضخمة اكثر من ٤٠٠ اشارة . وطبقا لما صرحت به فرانسين ، فان الغوريللا الموهوبة بدأت بعد ذلك تصعد الى مستويات اعلى فى السيطرة على اللغة ، حتى انها استخدمت مجموعات من الكلمات لترسل بها الاهانات الى المدربين مثل « انت مجنون » وكذلك تمكنت من تكوين بعض الجمل من كلمات لها ايقاع لحنى . واكثر من ذلك استخدمت بعض الجمل البسيطة كرموز لبعض الاشياء مثل « قبعة العين » التعبير عن القناع ، و « اسورة الاصبع » كناية عن الخاتم

وعلى الرغم من ان القليل من الخبراء عبروا فى ذلك الوقت عن عدم تصديقهم وشكهم فى مقدرة القرود اللغوية ، فان تلك التجارب ونتائجها قد لاقت تقبلا واسعا فى السبعينيات . ولكن الان فان الكثيرين من العلماء يعتقدون بان ما تفعله القردة هو مجرد قيامهم بتقليد المدربين ولا يفهمون شيئا فى علم اللغة ، واكثر من ذلك ، فانهم يقولون بان القائمين على تجارب الحيوانات العليا يبلغ بهم الحماس من اجل انجاح تجاربهم ، ان يقوموا فى احيان كثيرة بالتلميح للحيوانات عن الحل الصحيح بدون ان يحسوا هم بذلك . فتكون النتيجة ان تسرع الحيوانات الى اختيار الرمز الصحيح حتى ينالوا ثناء مدربيهم وباختصار ، فان القردة تستغفل العلماء !!



ومن اكثر الذين اثاروا الشك في جدية التجارب ، هو هربرت تيريس العالم الفسيولوجي بجامعة كولومبيا اثناء تجاربه مع الشمبانزي الصغير « نيم » وهو تصغير لاسم « نيم شمبسكي » وفي نفس الوقت تحوير وسخرية من « نوم شومسكي استاذ اللغات بمعهد ماسوشستس ، وهو من اشد المعارضين لنظرية مقدرة تعلم اللغات عند القرود ويصر على ان المقدرة على تعلم اللغة هي ميزة بيولوجية ينفرد بها الجنس الآدمي . وكان الهدف من تجارب تيريس هو اثبات خطأ شومسكي وتقديم البرهان على انه توجد مخلوقات اخرى غير الانسان تملك المقدرة على فهم علم اللغة والحديث .

ولتحقيق هذا الهدف ، قام تريس بمعاونة لورا بيتيتو وعدد من المدربين باجراء سلسلة من التجارب على الشمبانزى نيم لمدة ٤٤ شهرا ، تم خلالها اعطاء نيم دروسا مكثيفة لتعلم لغة الاشارة كانهم يقومون بالتدريس لاحد الاطفال . ومن عدة نواح فان القرد كان تلميذا نبيها فانه استطاع التعبير عن عدة اشياء واستخدام بعض الجمل . ومع ذلك فان نيم لم يستطع ابدا ان يفهم حتى مبادىء النحو أو تركيب الجمل ، كما ان مقدرته على التحدث لم تنم مثل الاطفال . وكذلك فانه لم يبد اى استعداد تلقائى للتحدث ، وكان لا يتحدث فى ٨٨ فى المائة من الوقت الا ليجيب على اسئلة محددة من مدرسه .

وبدأ تيريس بدراسة تقارير واشرطة فيديو التجارب السابقة . واثبتت الدراسات نفس الشواهد التي لا حظها على نيم . ولم تكن توجد الا نادرا جدا اى حالة من حالات التحدث التلقائي ، وما كان يبدو للوهلة الاولى انه جمل اصلية ظهر انها كانت مجرد اجابات على الاسئلة ، او تقليدا لاشارات المدربين او تقليدا من الذاكرة لحدث سابق . فمثلا ، عندما كانت الشمبانزى « لانا » تقول : « من فضلك ايتها الآلة اعطني تفاحة » فان الكلمات لم تكن تعني بالنسبة لها اكثر من تركيب ميكانيكي للحصول على شيء تريده . ويقول تيريس في كتابه « نيم » : « كلما تعمقت في الدراسة والبحث ، اكتشفت ان ما قيل عنه استعمال للغة ، ما هو الا حيل متقنة من القرود للحصول على مكافآت » .

وحتى الآن وعلى الرغم من التجارب العديدة التي اجريت على القردة في مختلف دول العالم ، فلا توجد شواهد أو ادلة اكيدة على مقدرة القردة والحيوانات العليا على تعلم اللغة . اما عن الرجل الذى اطلق تيريس اسمه على القرد نيم ، وهو « نوم شومسكي » فيقول : « من المستحيل ان يقدر اى نوع من القرود على تعلم اللغة ، فان هذا الامر يشبه وجود جزيرة في مكان ما يعيش فوقها نوع من الطيور لا تقدر على الطيران ، وتنتظر بعض الآدميين ليقوموا بتدريبها على الطيران ! » .

« تايم — ١٩٨٠ »

الكآبة .. اخطر العوامل التي تسبب النوبات القلبية ! !

في الاجتماع السنوي لجمعية امراض القلب الامريكية ، اثبتت الابحاث التي نوقشت على ان العلماء يعثرون يوما بعد يوم على وسائل جديدة للعلاج والقضاء على القاتل رقم واحد في امريكا . وبالاستعانة بالجراحات الجديدة المتطورة ، والعلاج النفسي ، والعقاقير ، فان الاطباء قد حققوا انتصارات مشجعة في معركتهم مع هذا العدو المخيف .

ومن الحقائق الثابتة ان التاريخ العائلي للشخص يدل وينبىء عما اذا كان سيموت بنوبة قلبية ام لا ! وهذه النتيجة توصل اليها فريق ابحاث المركز الطبي بجامعة اوتا في سولت ليك ، بعد ابحاث مكثفة على ستة اجيال لعائلات اوتا . فقد عثروا على نسق معين للموت المبكر من النوبات القلبية في عائلات معينة .. قابلية وراثية لمرض القلب انتقلت من الاب للابن ، ومن الام للابنه .

وكما يقول الدكتور روجر وليمز رئيس فريق البحث ، انه تهيؤ واستعداد وراثي يبدو قاسما مشتركا في حالات الموت المبكر فقط وهذا يعني الرجال تحت سن ٦٦ سنة والنساء تحت سن ٧١ سنة .

ويعتقد العلماء أن الاستعداد الطبيعي العائلي يرفع نسبة تأثير العوامل الخطرة الاخرى المتصلة بمرض القلب ، مثل التدخين ، والبدانة ، وعدم ممارسة الرياضة . — وقد وجد ان احد الفيروسات

الشائعة الذي يسبب مرض الحصبة واحتقانات امراض البرد والاصابات الاخرى ، يؤدي الى تصلب الشرايين والذي يتسبب في موت اكثر من ٨٠٠ الف شخص في امريكا سنويا من النوبات القلبية والذبحة الصدرية .

وقد اكتشف الباحث ريتشارد مينيك اثناء اجرائه لتجارب على الدجاج ، ان الدجاج المصاب بمرض فيروسي واعطى غذاء يحتوي على نسبة كبيرة من الكوليسترول تعرض لاصابات اشد من الدجاج المصاب ويتناول طعاما معتدلا ، والدجاج غير المصاب ويتناول طعاما غنيا بالكوليسترول . وظهر ان المرض الذي يصاب به الدجاج يشبه الى حد كبير جدا مرض تصلب الشرايين عند الانسان . وتبين تلك النتيجة ان الفيروسات من الممكن ان تكون من اسباب امراض القلب

ومع اجراء اكثر من مائة الف جراحة لمرض القلب ، ومع حدوث اكثر من مليون ونصف المليون نوبة قلبية في السنة في امريكا ، فقد وجد ان الحالة النفسية تلعب دورا كبيرا في الحفاظ على حياة الناجين ولذلك يلعب تأهيلهم نفسيا وطبيعيا دورا هاما في عودتهم للحياة الطبيعية .

وكذلك ظهر ان العقاقير المستعملة لعلاج حالات الكآبة والاضطرابات النفسية تفيد في السيطرة على عدم انتظام ضربات القلب ، الذي قد يؤدي الى الاصابة بتوقف القلب والموت المفاجيء . وقد نجحت الابحاث التي اجراها الدكتور توماس بيجر بكلية الاطباء بجامعة كولومبيا في منع الاصابة بالنوبات القلبية عن طريق علاج حالات الكآبة . وكذلك اثبتت الدراسات ان اخطر العوامل التي تؤدي للاصابة بامراض القلب هي الكآبة الناتجة عن فقدان العمل او تجاهل الناس او الفشل في الحياة .

ولذلك فقد أصبح الامل الآن كبيرا بعد ان تكشفت تقريبا اخطر العوامل التي تؤدي الى الاصابة بامراض القلب ، الى التقليل الى حد كبير من نسبة الاصابات .

(مجلة ي.س. اندورلد ريبورت ـ ١٩٨٠)

السيارة تدخل الى عصر الالكترونيات !!

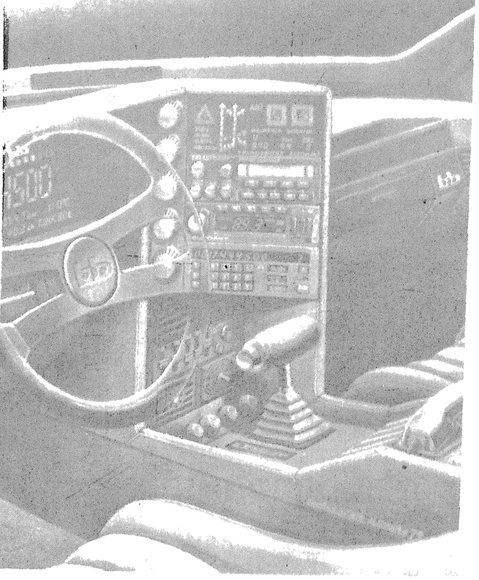
كل الاشياء التي كان الانسان يحلم بتوفرها في سيارته اصبحت الآن حقيقة واقعة . ففي الوقت الحاضر تقوم شركة « ب + ب » في فرانكفورت بالمانيا الاتحادية باجراء التجارب الاخيرة لانتاج سيارة تتوفر فيها جميع وسائل الأمان والراحة ، مما يعد انقلابا جذريا في عالم صناعة السيارات . وعلى الرغم من ان الشركة قامت في معرض السيارات الذي اقيم في أواخر العام الماضي بعرض سيارة تعمل طبقا لتوجيهات الحاسبات الالكترونية واثارت ضجة كبيرة في ذلك الوقت ، الا انها الآن في طريقها الى انتاج سيارة اكثر تطورا ، أو كما تقول الشركة « السيارة المتكاملة » ! .

ويشرف على تشغيل السيارة الجديدة حاسب الكتروني رئيسي تتفرع منه ثلاث وحدات . فالوحدة الاولى تقوم بامداد السائق بمعلومات دقيقة عن السرعة ، الاتجاه ، والمسافة التي قطعتها السيارة . والوحدة الثانية تقدم معلوماتها عن مستوى الزيت ودرجة حرارته ، درجة حرارة جهاز التبريد ، احتياطي الوقود والوقت الذي ينفد بعده . واذا اختل معدل اي واحد منها عن المعدل الطبيعي . فان

التأهيل النفسي والطبيعي ورفع الروح المعنوية يؤدي الى سرعة شفاء الناجين من النوبات القلبية .







الوحدة تبعث فورا بانذار مسموع ويسـجل فى نفس الوقت على الشاشة التى امام السائق ، كما تبعث به الوحدة ايضا الى الحاسب الالكترونى الرئيسى . وكذلك فان من مهام هذه الوحدة ان تنذر السائق عندما تشتد درجة برودة الهواء فى الخـارج وتوقع سقوط الثلج فى الطريق .

اما الوحدة الثالثة فانها تقـدم معلومات عن بطارية السـيارة ، واستهلاك الوقود فى كل كيلومتر منذ ملء خزان الوقود ، ومتوسط السرعة منذ قيام السيارة ، والمسافة الباقية على الوصول الى نهاية الرحلة وكذلك المدة الباقية على وموعـد فحص السـيارة الدورى . ومن الممكن للحاسب الالكترونى ايضـا ان يقدر حجم السيارة .

وتبلغ قوة السيارة ٣٧٥ حصانا وتزداد سرعتها عند لحظـة قيامها حتى تصل الى مائة كيلومتر فى مدة لا تتجاوز ٣ر٤ ثانية . كما تصـل سرعتهـا الى ٢٠٠ كيلومتر فى الساعه بعد ٧ر٦ ثانيه . وتستطيع السياره ان تصل الى ٣١٩ر١ كيلو مترا فى الساعه ، ولكن لم يحدث ابدا ان تمكن احد من القيادة بتلك السرعة الرهيبـه . ومن جهه اخرى فان الحاسب الالكترونى الرئيسى لايمكن ان يسمح بزيادة معدل السرعة الا اذا كانت حالة الطريق تسمح بـذلك

وكل ذلك بالاضافة الى وسائل الامان الاخرى ، كتحذير السائق عند اقتراب خطر منه من الخلف او اذا اقترب هو من شىء امامه الى درجة الخطر ، والانـذار عند اقتراب المنحنيات . وطبقا لما اذاعته الشركة، فاذا اراد سائق السيارة ان يسافر مثلا من فرانكفورت الى مدينـة دورتموند ، فما عليه الا ان يغذى الحاسب الالكترونى الرئيسى برغبته وبعد ذلك يقوم الحاسب الالكترونى المركزى بادارة المرور بارشاد حاسب السيارة عن الطريقة المناسبة للسفر وحالة الجو وحالة الطريق ومدى ازدحامه بحركة النقل . وفى النهاية ميعاد الوصول طبقا لجميع العوامل .

« سكالا الالمانية ـ ١٩٨٠ »

جهاز اليكترونى للسيارات يحذر من التقلبات الجوية

انتجت احدى الشركات الالمانيـة جهازا اليكترونيا صغيرا يوضـع فى السيارة ليحذر الســائق من اى تقلبات جوية على بعد مائة كيلو متر بحد اقصى . وصرحت الشركة بان الجهاز الجديد يعد من دواعى الامن اللازمة فى السيارة حتى لا يفاجـا السائق بالضـباب الكثيف الـذى يحول دون الرؤية او بأمطار غزيرة تعرقل سير السيارة .. ثمن الجهاز ١٠٩ر٦٢ جنيها مصريا

الكلمات المتقاطعة

ميشيل سمعان

كلمات افقيــة :

١ – عنصر يستخدم في صناعة زجاج الميكروسكوبات والنظــارات / ركوع .

٢ – مرض تنفسي / الخارج عن الطاعة (معكوسة) .

٣ – وحدة قياس الشغل .

٤ – جمة / يوجه اليهما التهمة .

٥ – ما يبدو للناظر من البدن / ضعف .

٦ – ورم خبيث / اخبار .

٧ – التئام واتفاق / عـــكس الســلام .

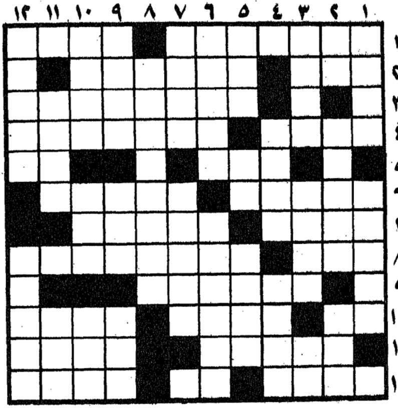
٨ – بذل الطاقة/الاوعية الدموية التي تنقل الدم من القلب الى اعضاء الجسم وعضلاته .

٩ – صحاري / وسخ الظفر .

١٠ – رمز رياضي / عملة روسية / جهاز يحول البخار المار به الى الحالة السائلة .

١١ – مدينة بالصين / نزجر .

١٢ – اصغر وحـــدة في فرع النبات / حرف نداء للندبة / لغة يهود اوروبا الشرقية .



كلمــات راسية :

١ – ظاهرة طبيعية تحدث في الصحراء وقت الهجيرة / السيىء الخلق (معكوسة) .

٢ – بواسطتي (معكوسة) / عفا عني (معكوسة) / في الآلة .

٣ – اطول انهار فرنسا / تلميذ / عبودية .

٤ – مجموعة من الغازات تحيط بالارض / الطور الثاني في حيــاة الحشرة .

٥ – قوامك (معكوسة) / عكس انس / اسجل .

٦ – نوبة في العمـــل / حرف تعريف / سكان البادية .

٧ – رقدت / عملية نقل النبات وزرعه في غير مكانه .

٨ – شكل رباعي ضلعان متوازيان وغير متساويين .

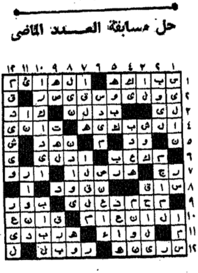
٩ – عكس حرب / خـــلق من العدم / بلدة قريبة من مكة فيهـــا مرمى الجمار ومذبح الهدى .

١٠ – جزيرة اندونيسية / رفض / من اجناس الشعوب .

١١ – فصيح صياح السنور / نهــد .

١٢ – حشرات نفيده .

حل مسابقة العــدد الماضي



مسابقة العدد

*** الوان من الجوائز فى انتظارك لو حالفك التوفيق فى حل المسابقة التى يحملها كل عدد جديد من مجلتك المفضلة .. وتتعاون الشركات والمؤسسات والهيئات فى تكريم الفائزين بتقديم الجوائز كما تقدم المجلة اشتراكات مجانية لباقى الفائزين .

مسابقة يونيه ١٩٨٠

الارقام القياسية والنهايات العظمى والصغرى من المعلومات التى تشد الكثيرين ، كما تصلح للمقارنات وتنمية المعرفة

ومسابقة هذا الشهر عن كبريات بعض المعالم الجغرافية فى مصر

السؤال الاول :

ماهى اكبر بحيرة طبيعية فى مصر ؟

قارون

المنزلة

البردويل

السؤال الثانى :

ماهى اطول ترعة تستمد مياهها من النيل فى مصر ؟

الابراهيمية

الاسماعيلية

المحمودية

السؤال الثالث :

ماهى اعلى قمة جبل مصرى

المقطم ـ سانت كاترين ـ موسى

الحل الصحيح لمسابقة ابريل ١٩٨٠

اجابة السؤال الاول :

وضع قانون الجاذبية العالم نيوتن

اجابة السؤال الثانى :

وضع قانون الوراثة العالم مندل

اجابة السؤال الثالث :

وضع قانون الطفو العالم ارشميدس

الفائزون فى مسابقة ابريل ١٩٨٠

الفائز الاول : عبيد طه ابراهيم خطاب ـ ٤ شارع الخلفاء ـ زقاق البيطار ـ الجيزة ـ

الجوائز : طقم قلم شيفرز بالعلبة

الفائز الثانى : امين محمود حسين ـ ١٥ حارة الشيخ عبد الله باب البحر ـ باب الشعرية

اشتراك بالمجان لمدة سنة فى المجلة

الفائز الثالث : محمود محمد سعيد ـ منطقة كهرباء الوجه البحرى بطنطا ـ ادارة شئون الافراد

اشتراك بالمجان لمدة سنة فى المجلة

الجائزة الاولى مقدمة هدية من محلات ذهب اخوان بالزمالك

كوبون حل مسابقة يونية ١٩٨٠

الاسم : ....

العنوان : ....

الجهة : ....

اجابة السؤال الاول

اكبر بحيرة طبيعية فى مصر ....

اجابة السؤال الثانى

اطول ترعة تستمد مياهها من النيل فى مصر ....

اجابة السؤال الثالث

اعلى قمة جبل مصرى ....

يرسل الكوبون بعد اجابة الاسئلة الى مجلة العلم اكاديمية البحث العلمى والتكنولوجيا ١٠١ ش قصر العينى بريد الشعب القاهرة

الهوايات

كيف تختار البطارية المناسبة للجهاز المناسب؟

** الاعمدة الكهربائية الجافة والبطاريات التى تتكون منها تلعب دورا هاما ورئيسيا فى تشغيل الاجهزة الكهربائية ودوائر الهوايات الالكترونية .. ولكن هذا الدور يكون فعالا اذا وضعنا البطارية المناسبة فى الجهاز المناسب .

وهو الموضوع الذى سنتناوله هذا الشهر .

** وكثيرون يكتفون بانتقاء البطارية ذات المقاس المناسب للحيز المخصص لها فى الجهاز سواء كان مصباح جيب أو فلاشا الكترونيا او جهاز مسجل كاسيت .

** ولكن الامر اعمق من هذا .. اذ ان اختلاف نوعيات الاعمدة الكهربائية والبطاريات الجافة لا يقتصر على اختلاف المقاس والشكل فقط انما يمتد الى اختلاف المواد الكيميائية التى تتكون منها اجزاء العمود وتؤثر فى كفاءتها لكل نوع من الاستخدامات . وهذا ما سارتكز الحديث عليه وابدأ به ايضا .

عمود الكربون والزنك :

بالرغم من انه ارخص الاعمدة الجافة ويوجد بمقاسات متعددة الا انه مفضل للاستعمالات المحدودة لفترات قصيرة ومتباعدة كما فى بطارية الجيب التى نستخدمها لبضع دقائق فى الصعود على السلم ليلا أو وضع المفتاح فى ثقب الباب اذا كان الظلام دامسا ..

وقد سميت كذلك لان قطبها الموجب عمود من الكربون وثانى اكسيد المنجنيز ويمثل الغلاف الخارجى المصنوع من الزنك قطبها السالب ، اما المادة الكيميائية الكهربائية التى بين القطبين فهى خليط من كلوريد الزنك وكلوريد الامونيوم (ملح النوشادر) .

وتعطى بطارية الكربون / زنك هذه تيارا منخفض الشدة نسبيا (١٠٠ — ٢٠٠ مللى امبير) وتهبط شدته بعد التشغيل لفترة قصيرة نسبيا أيضا . اذ تتكون طبقة من غاز النوشادر بداخل كل عمود تعوق سريان الكهرباء فى الدائرة كلها .

ولذا تصلح هذه الاعمدة ويستفاد من رخصها ايضا فى تشغيل مصابيح الجيب التى يتطلب تشغيلها فترات قصيرة ، ثم تعطى فترة راحة (ساعة أو ساعتين) لتستعيد نشاطها والقدرة على التشغيل فترة اخرى وهكذا .

ولهذه الامكانية المحدودة لاتصلح بطارية الكربون / زنك لتشغيل فلاش التصوير الالكترونى بكفاءة تامة ، اذ انه يسحب قدرا كبيرا من الكهرباء فى ومضة سريعة لا يقوى هذا النوع من البطاريات على مواجهته .. ولذلك قد يشكو مستعمل هذه البطارية فى الفلاش الالكترونى من ان الصور لا تكون مضاءة بالاضاءة الكافية برغم ظهور وميض ضوئى من الفلاش والسبب أن شدة التيار لم تكن بالقدر اللازم لتشغيل الفلاش بكامل قدرته فلا يعطى الضوء بالقوة المقررة المطلوبة .

كذلك الحال بالنسبة لتشغيل جهاز المسجل الكهربائى اذ يتطلب قدرة كهربية عالية نسبيا لتشغيل الاجزاء الالكترونية والمحرك الكهربى لادارة شريط التسجيل معا .

اما اجهزة الراديو الترانزستور فقد يكون الحال معها افضل قليلا للاستخدامات المحدودة ولفترات معقولة وقصيرة نسبيا .

اعمدة كلوريد الزنك :

تشبه اعمدة الزنك / كربون فى التركيب الا ان المادة الكهربائية التى بين القطبين الموجب والسالب تتكون من كلوريد الزنك فقط ولا يدخل فيها كلوريد الامونيوم . وهذا يرفع ثمنها قليلا ، ويجعلها

في نفس الوقت تتوفق على اعمدة الكربون / زنك السالفة الذكر في الاستخدامات التي تتطلب قدرة كهربائية عالية نسبيا كما في اجهزة الراديو الترانزستور ، ومصابيح الجيب وان كان رخص اعمدة الكربون / زنك يجعلها المفضلة اقتصاديا في تشغيل مصابيح الجيب الصغيرة بصفة خاصة .

الاعمدة القلوية :

تعتبر الاعمدة القلوية والبطاريات المتكونة منها افضل البطاريات الجافة الاولية الشائعة الاستعمال ، وتعطي اكبر فترة تشغيل مستمر وبتيار عالي الشدة ، كما انها اقل الانواع تسريبا للكهرباء اثناء التخزين وعدم التشغيل . ولا عجب بعد ذلك ان كان سعرها مرتفعا عن غيرها .

ولذلك تصلح لتشغيل فلاش التصوير الالكتروني كما انها تعطي صوتا اوضح للراديو الترانزستور وتشغيلا اكثر كفاءة لاجهزة التسجيل الكاسيت .

ولا ينافس البطارية القلوية غير بطاريات النيكل كادميوم الثانوية اى التي يعاد شحنها من حين الى اخر كلما انخفض عطاؤها من الكهرباء

البطارية النيكل كادميوم :

يمكن اعادة شحنها من ٣٠٠ الى ١٠٠٠ مرة اذا احسن استخدامها وان كانت تعطي $\frac{1}{3}$ الطاقة الكهربائية التي تعطيها البطارية القلوية المساوية لها في الحجم الا ان اعادة شحنها وثبات التيار الصادر منها يجعلها اقتصادية اكثر على المدى الطويل بالرغم من ارتفاع ثمنها الاساسي . لانه باعادة شحنها تصبح تكلفة الطاقة الكهربائية المستخدمة تقدر على اساس سعر الكيلوات ساعة من التيار العادي الواصل للمنزل وهو اقل بكثير جدا مما تحصل عليه من الاعمدة الكيميائية الاولية مباشرة .

وماذا عن المقاسات والاحجام :

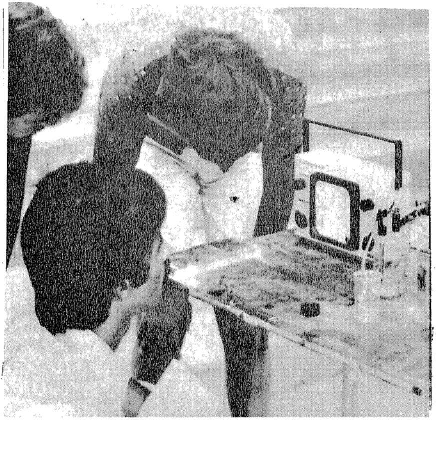
الملاحظ ان كل نوع من الانواع السابقة تقريبا تجده معروضا في الاسواق باحجام مختلفة لتناسب الحجم المخصص في الجهاز الكهربي .

ومن يدقق الملاحظة في اى عمود كهربي نجد انه مسجل فيه الحجم بمقاس متفق عليه مثل AAA وهو اصغر المقاسات ثم AA ، B ثم C ، ثم O . وهناك مقاسات لاحجام خاصة مثل مقاس ل للبطارية القلوية المستخدمة في بعض انواع آلات التصوير الفوري مثلا تبقى صالحة للاستعمال اكثر من عام كامل . .

وماذا عن اعمدة اكسيد الفضة ؟

لا تنتهي انواع البطاريات واحجامها عندما ذكرناه سالفا فالبحث العلمي ومتطلبات الصناعة والاستعمالات المختلفة تؤدي الى ظهور الجديد دائما .

ومن ذلك تلك الاعمدة التي تشبه (الترمسة) في الحجم ونجدها في آلات الحاسبات الالكترونية الصغيرة وبعض آلات التصوير الضوئي وغيرها من الاجهزة الالكترونية وتعرف باعمدة اكسيد الفضة وتتميز بتفوقها عن جميع الانواع السابقة في كبر السعة الكهربائية بالنسبة للحجم الهندسي مما يجعلها تعطي تيارا ثابت الشدة لفترة تمتد الى عام او اكثر ، وهي من الاعمدة الاولية التي لا يعاد شحنها ولكنه رغم ارتفاع ثمنها الا ان الخدمة التي تؤديها تبرر هذا وخاصة في الحاسبات والساعات الالكترونية التي يختل عملها والنتائج التي تعطيها اذا ما اختلت شدة التيار الكهربي الذي يغذيها .



اختيار البطارية الجافة المناسبة عمل اساسي للحصول على قرارات صحيحة ودقيقة .

تقويم

يونيه

شهر الصيف والشتاء

جميل على حمدى

يونيه شهر الصيف فى نصف الكرة الشمالى والشتاء فى نصفها الجنوبى . وتتعرض مصر فيه لموجات حارة قصيرة قد لا تستغرق الواحدة يوما او يومين . وذلك بسبب امتداد تأثير الضغط المنخفض الصيفى على اجزاء كبيرة من القارة الافريقية وشبه الجزيرة العربية فى آسيا ، مما يجذب الهواء المدارى الحار لفترات متقطعة .

غير أن وصول الهواء البارد من شمال البحر الابيض المتوسط ومن اقصى الغرب من المحيط الاطلسى يكسر من حدة تلك الموجات الحارة ويلطف الجو .

وبذلك يسود منطقة الساحل الشمالى فى مصر طقس لطيف رطب طوال الصيف تقريبا ، كما يتعرض للرياح الشمالية والشمالية الغربية الخفيفة الرطبة .

اما منطقتا الوجه البحرى والقاهرة فيسودهما طقس حار نوعا الى شديد الحرارة صيفا وتتعرضان لرياح شمالية غربية خفيفة ايضا .

واذا دخلنا صعيد مصر نجد الطقس حارا الى شديد الحرارة صيفا مع رياح شمالية بين الخفيفة والمعتدلة .

واذا خرجنا الى الصحراء الغربية يصبح الطقس حارا الى شديد الحرارة ايضا بينما تسود رياح شمالية غربية خفيفة .

اما فى منطقة البحر الاحمر فى الشرق فالطقس الصيفى يكون ما بين معتدل وحار والرياح السائدة هناك هى الرياح الشمالية الغربية المعتدلة .

اما الصحراء الشرقية ذاتها فالطقس يصبح شديد الحرارة صيفا وتكون رياحها شمالية وشمالية شرقية خفيفة بصفة عامة .

واذا عبرنا قناة السويس نجد الطقس ما بين حار وشديد الحرارة صيفا فى وسط وجنوب سيناء والرياح شمالية وشمالية شرقية خفيفة ، ويعتدل الجو وتلطف الحرارة كثيرا فوق الجبال التى تكون مصايف عالية .

وللمقارنة بين العناصر الجوية فى محطات الارصاد الجوية المصرية نعرض الجدول المرفق لعام ١٩٧٦ على سبيل المثال .

شاطىء جديد غربى الاسكندرية :

ويبدأ النشاط الترويحى الصيفى فى يونية هذا العام ١٩٨٠ فى شاطىء « زهراء العجمى » وهو شاطىء رملى يصلح للرياضة والاستحمام يقع على بعد ١٧ كيلومترا غرب مدينة الاسكندرية ، ويمتد على مساحة بعرض ١٠٠ متر وطول ٦٠٠ متر وتمت اقامة ٤٠٠ شاليه فيه تطل على البحر وينتظر ان يستكمل تخطيطه ليماثل تخطيط منطقة المعمورة ، وبناء عمارات سكنية تملك شققها ايضا .

النباتات المائية ونصف المائية

تنشط النباتات المائية ونصف المائية فى نموها خلال شهر يونية كما تزهر بعض انواعها مثل نبات اللوتس المصرى القديم .

واللوتس او البشنين الليلى الابيض (واسمه العلمى نيمفا لوتس) وكذلك البشنين النهارى الازرق (نيمفا كاروليا) كانا معروفين فى عهد قدماء المصريين ، وقد اتخذ من زهرتهما شكل تيجان اعمدة المعابد كما فى الكرنك . كما كانت زهرة اللوتس رمزا للوجه البحرى والبردى للوجه القبلى .

وكانت زهور البشنين الازرق تقدم للضيوف فى الحفلات كما كانت ضمن التحف وادوات الحياة الدنيا التى ستبقى مع صاحبها فى قبره بعد مماته .

وتتميز اوراق نبات البشنين الابيض (نيمفا لوتس) بانها مسننة بينما اوراق البشنين الازرق غير مسننة .

وتضم عائلة البشنين (نيمفا) انواعا أخرى مثل النيمفا البا ، والنيمفا تيليومبو وهذا الاخير نبات قوى تتفتح ازهاره صيفا وشذاها عطرى قوى

ومن اشهر النباتات المائية المصرية البردى الذى كان شائعا فى مصر قديما وتصنع منه السفن وورق الكتابة ، غير ان زراعته قلت الآن كثيرا كنبات اقتصادى او للزينة . ولمعهد بحوث البردى فى الجيزة مزرعة خاصة للبردى لتحضير ورق بردى بطريقة مشابهة فى مراحلها كما كان متبعا فى مصر خلال العصر الفرعونى .

ويكثر فى البرك المصرية الآن نبات « السمار » ويزرع اقتصاديا لاستخدام سوقه فى صناعة الحصر وملء الكراسى المستخدمة فى المقاهى الشعبية .

وتزهر « الكنا انديكا » فى يونيه وتستمر فى ازهارها طوال الصيف وأزهارها منها الابيض والاحمر والاصفر المبرقش . وهى نبات نصف مائى تزرع فى الاحواض الكثيرة الرطوبة او على حافة الترع او البرك الصناعية فى الحدائق ، وهى من النباتات الورقية الجميلة باوراقها البسيطة البيضاوية الغمدية الخضراء او الحمراء الداكنة . وتتحمل حرارة الشمس واشعتها .

اما « الالبينا » فمن النباتات نصف المائية ايضا مثل الكنا ولكنها تزرع فى الاماكن الظليلة الرطبة وعلى حواف الجداول والبرك وتتميز عن الكنا بطول اوراقها وطول نوراتها العنقودية ايضا .

وتكون النباتات المائية فى انضر حال وقادرة على النمو والتكاثر اذا كانت مزروعة فى مكان مياهه جارية أوتتجدد من حين الى آخر سواء كانت فى بركة صناعية بالحديقة او فى آنية زجاجية داخل المنزل كما أن لكل نبات طبيعته الخاصة التى تحدد القدر الذى يحتاجه من الضوء والحرارة والرطوبة والغذاء .

احداث فلكية :

وقد شوهد فى شهر يونية فى مصر خلال العشرين سنة الماضية خسوف كلى للقمر يومى ٢٤ ، ٢٥ يونيه سنة ١٩٦٤ ، وخسوف جزئى للقمر يومى ١٣ ، ١٤ يونيه فى السنة التالية ١٩٦٥ ، وخسوف شبه ظلى للقمر يوم ١٥ يونية سنة ١٩٧٣ وخسوف جزئى للقمر يومى ٤ ، ٥ يونية فى السنة التالية ١٩٧٤ . وكسوف كلى للشمس يوم ٣٠ يونيه سنة ١٩٧٣ .

متوسط العناصر الجوية بالمراصد المصرية
فى فصل الصيف (لعام ١٩٧٦)

درجات الحرارة المئوية

محطة الرصد الجوى	متوسط النهاية العظمى	متوسط النهاية الصغرى	متوسط الرطوبة النسبية ٪
القاهرة	٣٤ر١	٢١ر٤	٥٦
الجيزة	٣٤ر١	٢٠ر٤	٥٨
الفيوم	٣٧ر٢	٢٠ر٤	٥٠
بنى سويف	٣٦ر٠	١٨ر٨	٣٧
المنيا	٣٦ر٤	١٩ر٧	٤٧
اسيوط	٣٦ر٤	٢١ر٦	٢٧
سوهاج	٣٧ر٩	٢١ر٩	٣٥
الاقصر	٤٠ر٤	٢٢ر٩	٢٨
اسوان	٤٠ر٩	٢٤ر٩	١٨
سيوه	٣٦ر٧	٢٠ر٤	٣٩
الواحات الخارجة	٣٩ر٢	٢٣ر٢	٢٥
الغردقة	٣٣ر١	٢٤ر٩	٤٦
مرسى مطروح	٢٨ر٢	١٩ر٧	٧٠
اسكندرية	٢٩ر٤	٢٠ر٣	٦٩
دمياط	٢٩ر٦	٢٠ر٥	٧٤
بورسعيد	٣٠ر٥	٢٢ر٧	٦٩
دمنهور	٣٢ر١	١٩ر٩	٦٩
كفر الشيخ (سخا)	٣٢ر ـــ	١٨ر٩	٧٦
المنصورة	٣٣ر٩	١٩ر٣	٦٤
طنطا	٣٢ر٧	١٨ر٦	٦٧
الزقازيق	٣٣ر٣	٢١ر١	٥٨
شبين الكوم	٣٣ر ـــ	١٨ر٦	٦٨
بنها	٣٢ر٧	٢٢ر ـــ	٥٢
السويس	ـــ		

أنت تسأل والعلم يجيب

- د. محمد عامر
- د. محمد فهيم محمود
- د. هدلى سلامه
- د. ابراهيم فتحى حموده

اعداد وتقديم :
محمد عليش
مدير مكتب المستشار العلمى

● هذا الباب هدفه محاولة الاجابة على الاسئلة التى تعن لنا عند مواجهة اى مشكلة علمية ... والاجابات ـ بالطبع ـ لاساتذة متخصصين فى مجالات العلم المختلفة .

ابعث الى مجلة العلم بكل ما يشغلك من اسئلة على هذا العنوان ١٠١ شارع قصر العينى اكاديمية البحث العلمى ـ القاهرة .

سمعنا من تبادل المجرمين وتسليمهم بين الدول وجاء ذكر بوليس الانتربول ارجو القاء الضوء ولمحة تاريخية عن تكوين هذا البوليس وما هو دوره وهل مصر عضو فيه ام لا ؟

يوسف ابراهيم احمد
اكاديمية البحث العلمى

المنظمة الدولية للشرطة الجنائية دورها .. بنيتها .. نشاطها ؟

ان سهولة اجتياز الحدود بين الدول والامكانيات الهائلة للتنقل السريع ادى الى تحرك المجرمين بين بلدان العالم ، كما افسح تعقد تركيب المجتمعات الحديثة والتطور الثابت للمبادلات الدولية المجال واسعا لما يسمى «بالاجرام الدولى»

ان عبارة « الاجرام الدولى » لا تشير الى فئة من المخالفات المحدودة قانونا . فقد نصت الاتفاقيات الدولية على بعض المخالفات كتزييف العملة ومكافحة الاتجار بالبشر والاستثمار البغاء والمخدرات وغيرها . على ان هناك مخالفات اخرى تكتسب طابعا دوليا بسبب الظروف الناتجة عن تصرف مرتكبيها مثلا :

عندما تكون الاعمال التحضيرية للجريمة قد تمت فى بلد ما والاعمال التطبيقية فى بلدان اخرى او عندما ترتكب جرائم من نفس النمط تباعا وفى عدة بلدان او عندما يلجأ مجرم الى بلد بعد ارتكاب جريمته فى بلد اخر . كل هذا يستوجب امامه تعونا بين اجهزة الشرطة لمكافحة الاوجه الدولية للجريمة .

تعاون الشرطة الدولى ـ نشاته وتطوره :

ان مبادىء التعاون الشرطى الدولى قد صيغت تدريجيا وكانت اهم مراحل التطور تبدا من عام ١٩١٤ عندما عقد اول مؤتمر للشرطة القضائية فى موناكو حيث بحث مختصون فى القانون ورجال الشرطة ينتمون الى ١٤ دولة توحيد اجراءات طلبات تسليم المجرمين .

اهداف المنظمة :

تامين وتوطيد المساعدة المتبادلة على اوسع نطاق بين سائر سلطات الشرطة الجنائية فى الدول الاعضاء

المبادىء الموجهة للتعاون الشرطى الدولى :

أ) احترام السيادة الوطنية .

ب) مكافحة مخالفات القانون العام فقط .

جـ) عالمية التعاون .

د) المساواة فى معاملة البلدان الاعضاء .

هـ) مرونة التعاون نظرا لاختلاف الانظمة الشرطية داخل كل دولة وعدم التقيد بالشكليات .

والان ما هو دور الشرطة الجنائية الدولية داخل كل دولة من الدول الاعضاء ان الاجابة على هذا السؤال يمكن تلخيصها فى الاتى :

١) تجميع المعلومات الجنائية ذات الطابع الدولى والوثائق واحالتها الى المكاتب المركزية الوطنية الاخرى والامانة العامة .

٢) القيام ضمن بلده بالعمليات او الاجراءات الشرطية التى تطلبها البلدان الاعضاء بواسطة مكاتبها المركزية الوطنية .

٣) تلقى طلبات المعلومات والتحقيقات ... الخ المحالة من المكاتب الوطنية الاخرى وارسال

الجواب الى المكتب المركزي الوطني المعني ».

٤) احالة الطلبات الصادرة من القضاء او اقسام الشرطة في البلد الى المكاتب المركزية الوطنية الاخرى لتنفيذها في الخارج .

هذا ويشترك رئيس المكتب المركزي الوطني بتنظيم تمثيل بلاده في الجمعيات العامة ويسهر على تطبيق القرارات التي تعتمدها .

وتمول المنظمة الدولية للشرطة الجنائية - الانتربول من طريق المساهمة السنوية التي تدفعها حكومات البلدان الاعضاء .

مكتب
ادارة العلاقات العامة
وزارة الداخلية

لماذا نرى الوحوش مثل الاسود والنمور وغيرها لديها نزعة عدوانية نحو بني الانسان وسائر المخلوقات وذلك علميا ؟

هاني محمد لؤي حسنين
طالب بالزيتون الاعدادية

الاسود والنمور من رتبة آكلات اللحوم فغذاؤها الاساسي اللحوم وتحركها غريزة البقاء لافتراس غيرها من الحيوانات الاضعف مثل الغزال والحمار المخطط والاغنام والماعز لحب البقاء لنوعها .

ولاشك أنه منذ بدء الخليقة قامت هذه الانواع بالتعدي وافتراس الحيوانات المستأنسة لدى الانسان فدافع الانسان عنها بقتل هذه الحيوانات المفترسة كما كانت هناك منذ العصور الاولى لحياة الانسان هواية الصيد والقنص لدى الانسان.

ومنذ ذلك الحين اصبحت لدى هذه الحيوانات المفترسة نزعة الدفاع عن النفس لخوفها من الانسان اي تولدت لديها غريزة بأن هذا الانسان من اعدائها الطبيعيين متوارثة لاجيالها المتعاقبة . وعموما فانه نادرا ما تفترس هذه الانواع الانسان لاكل لحومه بل دفاعا عن نفسها لخوفها المتزرع غريزيا من الاجيال المتعاقبة وتوقعها الدائم لاصطياد الانسان لها كما انها لا تقوم بافتراس غيرها من الحيوانات الا ما يكفي لتغذيتها وبقاءها حية .

دكتور محمد عامر
مراقب عام حديقة الحيوان

ما هي حركتا المد والجزر لا وسببها ؟ وما التفسير العلمي ؟ لها ؟ من ؟ .

محمد خضيري ابراهيم
سوهاج

المد والجزر :

في بعض المدن الساحلية ذات الشواطىء الضحلة مثل مدينة السويس اعتاد اهلها على ارتفاع سطح البحر وامتداده الى البر ثم انحساره تدريجيا وذلك مرتين يوميا . بل ان بعضهم يستفيد من هذه الظاهرة في اعماله . وتسمى هذه بحركة المد والجزر لمياه الشاطىء وسببها حركة القمر حول الارض . فمن المعروف أن كل جسمين في الوجود يجذبان بعضهما الى الارض بقوة جذب تتناسب مع كتلتيهما وتتناسب عكسية مع مربع المسافة بينهما . ولا نلاحظ هذا لاي جسمين على سطح الارض نظرا لان الارض نفسها تكون جسما ثالثا كبيرا يجذب كلا من الجسمين الآخرين

ولكن القمر في دورانه حول الارض فيما يعرف بالشهر القمري ولدوران الارض حول نفسها مرة كل يوم فينشأ قوة جذب بين القمر والارض لا نشعر نحن بها ولكنها تؤثر على المسطحات المائية الضحلة فتحدث بها ارتفاعا لجذبها لها سرعان ما تهبط ثانيا لتكون على التوالي مدا ثم جزرا لها .

د. محمد فهيم محمود
مدير معهد الارصاد

عرفت ان كوكب المريخ يدور في مدار بيضاوي مثل باقي المجموعة الشمسية وبالتالي فهو يقترب من الارض في اوقات معينة وعرفت أن هذه الاوقات تتراوح بين ١٥ - ١٧ سنة وان اقصى تقارب وصل اليه المريخ من الارض حوالي ٣٥ مليون ميل فاودت معرفة ما اذا كان المريخ قد اقترب من الارض في هذا العام وبالذات في اول شهر سبتمبر وبعد .

ارجو الرد على استفساري هذا ولكم الشكر .

عمرو عبد الكريم - الاعدادية
ميدان خالد بن الوليد - بامبابة

تتكون المجموعة الشمسية من تسعة كواكب هي على الترتيب عطارد الزهرة ، الارض ، المريخ ، المشتري زحل ، اورانس ، نبتون ، بلوتو ، وتدور جميعها في مدارات بيضاوية حول الشمس في فترات زمنية مختلفة ويتم المريخ دورته في ٦٨٧ يوما ويقترب ويبتعد عن الارض وفقا لموقعه في المدار البيضاوي ويتراوح بعده عن الارض بين ٣٥ ، ٦٣ مليون ميل في فترة تتراوح بين ١٥ ،

١٧ سنة وقد اقتربت الارض من المريخ خلال هذا القرن فى الاعوام ١٩٠٩ ، ١٩٢٤ ، ١٩٣٩ ، ١٩٥٦ ، ١٩٧١ وسيحدث فى الاعوام ١٩٨٨ ، ٢٠٠٣م .

ا . د . عدلى سلامه
نائب مدير معهد الارصاد

ما هى كمية الحرارة التى تفقدها الشمس وكيف تولد حرارتها ؟

عبد الحميد عبد الله
الاسكندرية

الشمس عبارة عن فرن ذرى كبير درجة حرارة سطحها حوالى ٦٠٠٠ درجة مئوية ودرجة حرارة باطنها تقدر بحوالى ٢٠ مليون درجة — وهى تحوى جميع العناصر التى نعرفها فى حالة غازية اغلبها غاز الايدروجين وفى حالة تفاعلات ذرية باستمرار يتحول فيها الايدروجين الى هيليوم مطلقا كميات هائلة من الطاقة بمختلف انواعها منها الطاقة الحرارية — الطاقة الضوئية — الطاقة الاشعاعية . ويقدر ما تمدنا به الشمس من طاقة حرارية سنويا بالف مليون مليون مليون سعر حرارى .

دكتور محمد فهيم محمد
مدير معهد الارصاد

ارجو عرض تركيب المفاعل النووى ، وكيفية تشغيله للحصول على الطاقة النووية ؟ وكيف يتم نقل الطاقة من مكان توليدها بالمفاعل الى اماكن الاستهلاك ؟

محمد عز الرجال ضيف
مدرسة المنشية الثانوية العسكرية — بنها .

تنتج الطاقة من المفاعلات النووية عن طريق انشطار نويات اليورانيوم وتنشطر نواة اليورانيوم عند امتصاص نيوترون ، وعند انشطارها تخرج نيوترونات اخرى تسهم فى انشطار نويات جديدة تخرج عنها نيوترونات وهكذا يستمر ما يسمى بالتفاعل الانشطارى المتسلسل . وعند انشطار ذرة اليورانيوم تنطلق نواتج الانشطار بسرعات كبيرة جدا ، وعند مرورها خلال مادة الوقود تتحول طاقتها الحركية الى طاقة حرارية ، فترتفع درجة حرارة اعمدة الوقود .

وتمر داخل قلب المفاعل مادة التبريد ، وهى عادة الماء ، ويمكن ان ترتفع درجة حرارة الماء الى حد تبخيره وخروج البخار من قلب المفاعل حيث ينتقل مباشرة الى ادارة المولدات الكهربائية البخارية التى تنتج الطاقة الكهربائية ويتم نقل الطاقة الكهربائية من المحطة النووية الى اماكن الاستهلاك بنفس الطرق المتبعة فى نقل الطاقة الكهربائية العادية من محطات التوليد الى اماكن الاستهلاك عن طريق الشبكة الكهربائية .

وفى بعض انواع المفاعلات يتم رفع درجة حرارة مياه التبريد تحت ضغط مرتفع بحيث لا يسمح بتبخيرها ، ثم تنتقل المياه تحت ضغط عال ودرجة حرارة عالية الى دوائر ثانوية يمر فيها الماء الذى يتم تبخيره واستخدامه لادارة المولدات الكهربائية .

د . ابراهيم فتحى حموده
رئيس هيئة الطاقة الذرية

من اصدقاء المجلة

اسعدنى كثيرا قراءة « مجلة العلم » بما تحويه من موضوعات شيقة للغاية زادا للفكر والعقل مما جعلنى اترقب صدورها اول كل شهر بشغف شديد .. اتمنى لمجلتى العزيزة الانتشار والتقدم وللقائمين عليها الصحة والسعادة .

الطالب
عبد الرازق ابراهيم بدير
طوخ — قليوبية

هل صحيح ان الجو النفسى فى البيت والمجتمع سبب فى ان يجعل الانسان عاجزا عن تحقيق شىء هام فى حياته ؟!

عصام السقا

اذا كانت العلاقات العائلية متوازنة بين الاب والام والاخوة وكانت العلاقات الاجتماعية كذلك .. فهنا لاشىء يقف فى سبيل هدف او تحقيق رغبة .. متى توافر لكل صاحب عمل الظروف السليمة لان يعمل ويكتسب ويتفوق ويكون سعيدا فى النهاية مادام كان ذلك احساسه فى البداية .. !

مطابع الأوفست
بشركة الإعلانات الشرقية